Наука и методология

Методологические материалы, модели систем, валидации, научной инфраструктуры и исследований. Авторские положения воспроизводятся в статусе исходных публикаций, вместе с доступными ограничениями и пояснениями.

Материалов: 22 · с полным текстом: 22 · дата сборки: 2026-09-29

> Веб-текст сохранён из публичной версии сайта. Для материалов в PDF без текстовой веб-версии и документов по запросу приведены отдельные карточки. Все варианты оригиналов перечислены при материале.

Оглавление

1. Квантовый рывок: плотности и измерения
2. Академическая инфраструктура «Возрождение Земли»
3. Археометр и косморитмология СПЕЦЗАЩИТЫ
4. ИМАШ РАН: стратегическая концепция 2026–2035
5. Кибалион в системе СПЕЦЗАЩИТЫ
6. Рёбра связанности «СОЮЗ-741»
7. Реестр 741 поля «СОЮЗ-741»
8. Символическая система и языки
9. Счётная книга: архетипы и циклы
10. Теория графов «СОЮЗ-741»
11. Теория узлов «СОЮЗ-741» и ЭКВИЛИБРИУМ
12. Гиперграфы ЭКВИЛИБРИУМ
13. Единая наука природных систем
14. Наука циклов ЭКВИЛИБРИУМ
15. Прикладная теория потоков
16. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЗАКОН СИСТЕМ
17. Формула Генплана ЭКВИЛИБРИУМ
18. Ядерная математика и архитектура ЭКВИЛИБРИУМ
19. ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МЕГАПРОЕКТЫ
20. КАРТА ВАЛИДАЦИИ
21. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ ВАЛИДАЦИИ

22. Стандарт развития Человека СРЧ 1.0

Квантовый рывок: плотности и измерения

Статус источника: Первичный документ

Дополнительный выпуск «Белой Книги Судьбы» о прослеживаемой системе измерений, доказательств и решений с разграничением квантовых и образных трактовок.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/kvantovyi-ryvok-plotnosti-i-izmereniy

Научно-метрологическая концепция • проектная редакция 1.0 • 30 августа 2026

RELEASE ID BKS-CAND-KRPI-0001-M01

SUPPLEMENT BKS-REVIVAL-SUP-KRPI-2026-01

СТАТУС / Паспорт выпуска и правила чтения

Поле	Значение
Мастер-идентификатор	BKS-CAND-KRPI-0001-M01
Пакет дополнения	BKS-REVIVAL-SUP-KRPI-2026-01
Статус	Candidate — проект для научной, метрологической и этической экспертизы
Базовый реестр	BKS-0001…BKS-0344; base_count = 344; состав и нумерация неизменны
Предмет	Плотность, размерность, измерение, неопределённость, квантовые ресурсы и контур доказательств
Проектные модули	Смысловые рамки и права; Ключи/Врата; Карта валидации; BIOC; динамическая биосфера; прогноз; адаптивное планирование
Граница	Не заявляет открытие новых физических измерений, чудесных свойств материи или гарантированного технологического превосходства

Документ дополняет корпус «Белой Книги Судьбы» как отдельный выпуск. Он не получает очередной номер BKS-0345 и не изменяет контрольную сумму базового реестра до отдельного решения редакционного совета, проверки манифеста и фиксации новой версии.

- Научные определения и единицы опираются на BIPM/JCGM, NIST и действующую систему SI.
- Проектные показатели допустимы только при явном числителе, знаменателе, единице, методе и границе применимости.

- Символические категории 16 КОНов служат рамкой ответственности; они не подменяют физические законы.

ТЕЗИС / Резюме: что считается квантовым рывком

Слово «квантовый» здесь имеет узкий физический смысл: в сенсоре используется квантовое состояние, когерентность, интерференция, запутанность, счёт дискретных квантов или квантово-оптический эталон. Оно не означает «скачок сознания», переход в параллельный мир или произвольное увеличение числа пространственных измерений.

Программа начинается не с выбора эффектной технологии, а с паспорта измеряемой величины: что именно измеряется, в каких единицах, при каких условиях, каким методом и с какой неопределённостью. После этого квантовый и классический тракты сравниваются на одном измеряемом объекте и по одному бюджету неопределённости.

Пять условий верифицированного рывка

1. Измеряемая величина и граница объекта зафиксированы до эксперимента.
2. Улучшение относительно классической базы статистически и метрологически значимо.
3. Цепочка к признанному эталону документирована; неопределённость не скрыта внутри алгоритма.
4. Результат воспроизведён независимой группой или подтверждён межлабораторным сравнением.
5. Практическая ценность превышает стоимость, риск и внешние эффекты жизненного цикла.

СЛОВАРЬ / Термины без смешения смыслов

Таблица 1 — Шесть ключевых терминов и их допустимые трактовки

Термин	Строгое значение	Недопустимая подмена
Величина	Свойство, которому приписывается значение и единица	Любое число без объекта и метода
Размерность величины	Зависимость от базовых величин как произведение степеней; например $[\rho] = M \cdot L^{-3}$	Число координат модели или «уровень бытия»
Измерение	Экспериментальный процесс получения значений, обоснованно приписываемых величине	Наблюдение без калибровки и условий
Неопределённость	Неотрицательный параметр, описывающий разброс значений на основе использованной информации	Ошибка прибора как одно неизвестное число
Прослеживаемость	Документированная непрерывная цепь калибровок к опоре, каждая со вкладом в неопределённость	Ссылка на бренд или сертификат без цепочки

Термин	Строгое значение	Недопустимая подмена
Координата модели	Независимый признак, состояние или параметр инженерной модели	Дополнительное физическое пространство

В этом выпуске слова «слой», «сфера», «контур» и «измерение модели» используются как архитектурные термины. Если речь идёт о физической размерности, это явно отмечается обозначением [Q] и единицей SI.

Две духовно-философские традиции — отдельно от метрологии

E0 / E1 · ГРАНИЦА СМЫСЛОВ / Косморитмология и Археометр

Слово «ритм» без часов, временной шкалы, метода выделения периода и оценки неопределённости остаётся метафорой. Сезонность, тренд, пропуски и множественный поиск периодов фиксируются заранее; найденное совпадение проверяется на отложенном интервале и против альтернативных моделей.

Археометр: историко-культурный слой

Безопасно извлекаемые принципы

- Разделять слои: символ, текст, число, цвет, звук и наблюдаемая величина не тождественны.
- Типизировать отношение: citation, analogy, hypothesis, exact запрещено назначать по сходству формы.
- Хранить provenance, язык, страницу, редакцию, перевод и версию каждой связи.
- Не делать физический или причинный вывод без отдельного измеримого теста и карты валидации.

МЕТАФОРА / E0 / Кибалион: семь принципов как семантические эвристики

Crosswalk без подмены науки

- Mentalism → модель не равна объекту; различать представление, наблюдение и реальность.
- Correspondence → межмасштабная аналогия становится гипотезой только с механизмом и тестом.
- Vibration → нужны частота, амплитуда, спектр, единица, окно и U; иначе это метафора.
- Polarity → ось, полюса и ноль задаются явно; принцип нельзя применять для ранжирования людей.
- Rhythm → временной ряд, период, фаза, сезонность и backtest на невидимых данных.
- Cause & Effect → каузальный дизайн, временной порядок, контроль альтернатив и вмешательство.

- Gender → историческая символика источника, не биологическая или социальная классификация.

В реестре каждая связь получает тип tradition / metaphor / hypothesis, источник, страницу, версию интерпретации и запрет автоматического повышения E. Технические решения продолжают опираться на SI, SOP, U, прослеживаемость и независимую проверку.

ПРАВА И УПРАВЛЕНИЕ / Человек в центре — субъект, а не объект индекса

Обязательные гарантии

- Ясная законная цель; свободная воля и информированное согласие там, где оно является основанием.
- Минимизация данных, ограничение цели и срока; запрет вторичного использования «на всякий случай».
- Понятное объяснение данных, логики, неопределённости и последствий конкретного решения.
- Право исправить данные, оспорить вывод, обратиться к человеку и получить ручную отмену.
- Доступность для разных способностей и языков; проверка систематических барьеров и смещений.
- Справедливое распределение пользы, затрат и риска; участие затрагиваемых сообществ.
- Именной владелец решения, журнал действий и независимая проверка; право остановки у человека.

МЕТАФОРА E0 / МОДЕЛЬ E1 / Галактические ключи и Врата

Ключ связывает ценность и контекст с объектом, местом, временем, доказательством и решением. Он адресует запись, но не подтверждает её и не даёт полномочия на действие.

Восемь ключей

- Смысл — зачем; Ритм — когда; Масштаб — где проходит граница; Связь — с чем сопоставлено.
- Мера — что измерено; Доказательство — чем подтверждено; Ответственность — кто решает; Память — что сохранено.

Врата G0–G8

G0 смысл → G1 права → G2 measurand → G3 протокол → G4 данные/QA/U → G5 E-gate → G6 независимая проверка → G7 human decision → G8 архив и надзор. На любом шаге допустимы PASS, REWORK или STOP; отсутствие обязательного поля закрывает Врата.

- ОРИОН предоставляет VAL/OBJ/GEO/TIM/E/DEC; Карта валидации — Claim ID и gate; реестр — версию, provenance и историю STOP.
- Ключ не подписывает решение, не повышает E и не заменяет владельца, проверяющего или согласие.

НАУКА / Массовая плотность: эталон строгого определения

Массовая плотность связывает массу образца m и его объём V. Простая формула не делает измерение простым: объект должен быть однородным или иметь определённую область усреднения; температура, давление, влажность, пористость и фазовое состояние могут менять объём и результат.

Результат плотности нельзя публиковать как одно число. Минимальная запись включает оценку ρ, расширенную неопределённость U, коэффициент охвата или доверительную процедуру, единицу, условия, метод определения m и V, идентификаторы средств измерений и связь с калибровками.

Таблица 2 — Пример проектного паспорта измерения плотности

Поле	Пример записи
Измеряемая величина	Средняя массовая плотность образца в заданной геометрической области
Модель	ρ = m/V; поправки на воздух, температуру и геометрию задаются методикой
Условия	Температура и давление регистрируются; состояние образца фиксируется
Результат	ρ = y ± U kg/m³; k и уровень охвата указаны отдельно
Прослеживаемость	Масса и длина/объём связаны с эталонами через документированные калибровки

- Номерная плотность, плотность заряда и оптическая плотность — другие величины; их нельзя объединять одним коэффициентом.
- Для неоднородной среды локальная ρ(r,t) и средняя плотность по объёму отвечают на разные вопросы.

РАЗГРАНИЧЕНИЕ / Энергетическая и информационная плотности

Физические энергетические величины

Плотность энергии u и удельная энергия e имеют разные знаменатели и применяются к разным решениям. В энергетике и материалах дополнительно фиксируются вид энергии, граница системы, время интегрирования, потери, режим заряда/разряда и безопасность.

Проектные информационные метрики

«Информационная плотность» не является одной универсальной величиной SI. В вычислительной и измерительной системе это семейство показателей, допустимых лишь после операционального определения.

Таблица 3 — Допустимые проектные метрики

Метрика	Единица	Что необходимо зафиксировать
Плотность хранения	bit/m³ или byte/m³	Физический объём, полезная ёмкость, кодирование, избыточность
Плотность потока данных	bit/(s·m²) или bit/s на канал	Граница интерфейса, полоса, потери и задержка
Плотность валидных наблюдений	наблюдений/(m³·s)	Критерий валидности, окно, область, пропуски
Плотность доказательств	проверенных записей на объект-событие	Состав паспорта, уникальность, версия и независимость

МОДЕЛЬ / Измерительная цепь: от объекта до решения

Измеряемая величина (measurand) должна быть определена раньше датчика. Измерительная модель связывает входные величины X_i, поправки и условия с выходной величиной Y.

Сквозной процесс

1. Определить объект, границу, величину, размерность, единицу и условия.
2. Зафиксировать метод, версию программного обеспечения и конфигурацию оборудования.
3. Получить первичные показания вместе со временем, местом и состоянием среды.
4. Применить калибровки, поправки и модель преобразования; сохранить исходные данные.
5. Оценить неопределённость и ковариации; выполнить проверки чувствительности.
6. Проверить качество, целостность, прослеживаемость и независимость подтверждения.
7. Передать в решение не число, а паспортированный результат и допустимую область применения.

Алгоритм машинного обучения может участвовать в f(·), но не освобождает от метрологии. Версия модели, обучающая выборка, дрейф, устойчивость вне обучающего диапазона и вклад алгоритма в неопределённость становятся частью паспорта.

МЕТРОЛОГИЯ / Неопределённость: честная граница знания

Неопределённость не означает «плохое измерение». Она делает видимыми пределы утверждения и позволяет сравнивать методы. Бюджет включает статистические составляющие и компоненты, оценённые по калибровкам, спецификациям, моделям, эталонным материалам и экспертно обоснованной информации.

Если масса и объём зависят от общей температуры, общей геометрической модели или одной процедуры подготовки, ковариационные члены нельзя автоматически обнулять. Для нелинейных моделей и асимметричных распределений применяются численные методы распространения распределений и анализ чувствительности.

Минимальный бюджет

- повторяемость и воспроизводимость; разрешение и дрейф средства измерений;
- калибровка, эталон и интерполяция; влияние температуры, давления, влажности и вибрации;
- отбор проб, неоднородность и геометрия объекта; модель, программное обеспечение и округление;
- потери данных, выбор окна, фильтрация и критерии исключения наблюдений.

КАЧЕСТВО / Прослеживаемость, сопоставимость и доверие

Метрологическая прослеживаемость связывает результат с признанной опорой через документированную непрерывную цепь калибровок, каждая из которых вносит вклад в неопределённость. Это свойство результата, а не прибора само по себе.

Цепь доверия

1. Определение единицы SI через фиксированные константы и реализующие первичные эталоны.
2. Национальный или иной признанный эталон; результаты сравнений и заявленные калибровочные возможности.
3. Аккредитованная калибровка с методом, условиями и неопределённостью.
4. Рабочее средство измерений, контроль дрейфа, промежуточные проверки и журнал обслуживания.
5. Паспорт результата с доказательствами, версией вычислений и решением о пригодности.

Таблица 4 — Четыре разных механизма качества

Механизм	Что подтверждает	Чего сам по себе не подтверждает
ISO/IEC 17025	Компетентность лаборатории и согласованность процессов	Истинность любого отдельного результата вне области
ILAC P10	Политику прослеживаемости результатов в аккредитации	Автоматическое признание проектной методики

Механизм	Что подтверждает	Чего сам по себе не подтверждает
CIPM MRA	Международную сопоставимость эталонов и возможностей НМИ	Сертификацию продукта
Межлабораторное сравнение	Сопоставимость конкретной методики и диапазона	Универсальность за пределами проверенных условий

ТЕХНОЛОГИЯ / Где квантовый ресурс действительно помогает

Квантовая метрология использует управляемые квантовые состояния для оценки параметров. Потенциальный выигрыш возникает в конкретной архитектуре: более узкая спектральная линия, интерференционная чувствительность к фазе, коррелированный коллективный отклик, счёт фотонов или связь частоты с атомным переходом.

Таблица 5 — Ресурс, измеряемая величина и ограничение

Квантовый ресурс	Пример величины	Проверяемый выигрыш	Практический предел
Атомный переход	частота/время	стабильность и точность часов	систематические сдвиги, сравнение и передача
Интерференция	фаза, ускорение, поле	чувствительность к малому сдвигу	контраст, вибрация, мёртвое время
Спин-сжатие/ запутанность	фаза коллективного спина	шум ниже стандартного квантового предела	декогеренция, потери, чтение
Счёт квантов	оптический поток/спектр	низкий предел обнаружения	тёмные события, эффективность и фон

Публикации NIST демонстрируют квантово-усиленное измерение в контролируемых установках. Например, в эксперименте с большим кристаллом ионов заявлены 8,8 ± 0,4 dB ниже стандартного квантового предела и чувствительность к электрическому полю 240 ± 10 nV/m/√Hz. Это сильный лабораторный результат, но не обещание такой же характеристики в любом полевом приборе.

- Сравнивать следует полный результат одного и того же measurand, а не только внутренний шум датчика.
- Идеальные пределы масштабирования не переносятся в эксплуатацию без учёта потерь, времени подготовки и считывания.
- Классический тракт остаётся обязательным как контроль, резерв и средство обнаружения дрейфа.

ВЕРИФИКАЦИЯ / Уровни доказательности E0–E4

Таблица 6 — Лестница от образа к эксплуатационному результату

Уровень	Статус	Что разрешено утверждать	Что требуется дальше
E0	Символ / метафора	Образ помогает поставить вопрос	Не выдавать за описание природы
E1	Гипотеза / модель	Есть определение, механизм и опровержимый прогноз	Протокол и базовая линия
E2	Лабораторное наблюдение	Эффект получен в заявленных условиях	Повторяемость, полный бюджет
E3	Независимое подтверждение	Есть воспроизведение или межлабораторная сопоставимость	Полевой пилот и оценка жизненного цикла
E4	Валидированный результат	Метод пригоден в заявленной области эксплуатации	Надзор, контроль дрейфа и пересмотр

Шлюз «рывок подтверждён»

1. База сравнения и критерий успеха опубликованы до анализа итогов.
2. Полная расширенная неопределённость или предел обнаружения улучшены в заданном диапазоне.
3. Прослеживаемость, целостность данных и воспроизводимость не ухудшены.
4. Независимая проверка достигла заранее согласованных критериев.
5. Решение прошло оценку безопасности, прав, экологической нагрузки и стоимости владения.

СТАНДАРТ ПРОЕКТА / Единый паспорт измерения

Паспорт — минимальная единица обмена между лабораторией, вычислительным GRID, управленческой системой и Архивом наследия. Поле может быть пустым только с явной причиной; критические поля блокируют публикацию.

Таблица 7 — Обязательные поля паспорта

Блок	Обязательные поля
Идентичность	measurement_uid; release_id; object_uid; event_uid; status
Измеряемая величина	measurand; definition; quantity_kind; dimension; unit
Объект и граница	object_type; spatial_boundary; averaging_domain; sample_rule
Время и условия	valid_time; system_time; temperature; pressure; environment
Метод	method_id@version; measurement_model; correction_model; software_hash
Оборудование	instrument_uid; configuration; calibration_ids; maintenance_state

Блок	Обязательные поля
Первичные данные	dataset_uid; format; checksum; completeness; exclusion_log
Результат	value; expanded_uncertainty; coverage; detection_limit; quality_flags
Неопределённость	budget_uid; components; distributions; covariance; sensitivity
Прослеживаемость	reference; unbroken_chain; calibration_uncertainties; validity
Доказательство	evidence_level E0–E4; verifier; intercomparison; review_status
Решение	fitness_for_use; range; prohibited_uses; decision_uid; approver
Права и этика	owner; access_class; purpose_limit; retention; consent/ethics
Происхождение	creator; agent; transformations; timestamps; signature; archive_uid

CROSSWALK / Встраивание в Белую Книгу и модель 741

Выпуск является связанным объектом корпуса, а не перезаписью существующей онтологии. Одна экспериментальная запись может иметь несколько связей, но каждая связь указывает тип, версию, область и доказательство.

Таблица 8 — Приоритетные адреса BAL-741

Код	Контур решения	Роль в выпуске
BAL:C05:B10:S1	Наука и технологии × инновации—надёжность × объект/пилот	Основная ячейка научного пилота
BAL:C13:B11:S2	Данные и ИИ × цифровая эффективность—суверенитет × отрасль/страна	Федерация данных и права
BAL:C19:B06:S3	Долгий горизонт × настоящее—будущее × международный уровень	Сопоставимость и наследование
BAL:C09:B04:S1	Вода × природа—техносфера × объект/территория	Водно-почвенный пилот
BAL:C10:B04:S1	Экология × природа—техносфера × объект/территория	Биоценоз и ферма полного цикла

FIELD-741 и ОРИОН 22:22

- FIELD:S05:N05:D — диагностика сигнала; FIELD:S05:N14:K — координация стандарта и данных.
- FIELD:S09:N17:R — развитие технологии; FIELD:S13:N10:D — диагностика риска; FIELD:S08:N19:R — проверенный результат.

- ОРИОН: OBJ/GEO/TIM задают объект, территорию и время; IND — показатель; RSK — риск; PRV — происхождение; REC/RGT — архив и права.
- 16 КОНов применяются как этико-системная рамка: K08 причинность, K12 ресурсы без переноса физического закона на социальные процессы, K16 безопасный переход.

МОДЕЛЬ / E1 / Карта валидации

Таблица 9 — Маршрут утверждения от регистрации до решения

Звено	Что фиксируется	Блокирующий вопрос
Claim ID	Уникальный ID, версия, формулировка и область	Утверждение однозначно и опровержимо?
Measurand	Величина, объект, граница, единица и условия	Что именно может быть измерено?
Метод / SOP	Методика, версия, отбор проб, вычисление	Можно ли повторить процедуру?
Эталон / калибровка	Опора, цепочка, диапазон и срок действия	Есть ли прослеживаемость?
Данные / provenance	Dataset UID, автор, время, преобразования, checksum	Можно ли восстановить происхождение?
U / QA	Бюджет неопределённости, флаги, контроли, исключения	Пригоден ли результат для решения?
E0–E4	Текущий evidence level и основание присвоения	Статус подтверждён данными?
G0–G4	Шлюз, PASS / REWORK / STOP и условия	Разрешён ли следующий этап?
Ответственность	Владелец, проверяющий, дата пересмотра	Кто и когда отвечает за пересмотр?

Таблица 10 — Матрица шлюзов G0–G4 и доказательности E0–E4

Шлюз	E0	E1	E2	E3	E4
G0 · регистрация	описан	гипотеза	—	—	—
G1 · протокол	ссылка	SOP + база	к сбору	—	—
G2 · внутренняя	ссылка	версия	PASS / REWORK	к проверке	—
G3 · независимая	архив	заморожена	сопоставлено	PASS / REWORK	к эксплуатации
G4 · эксплуатация	архив	архив	надзор	надзор	PASS + monitor

МОДЕЛЬ / E1 / Биоценозные метки

Таблица 11 — Справочники проектного кода BIOC

Сегмент	Смысл	Примеры значений
ENV	Среда	WAT вода; SOI почва; BIO биота; ATM атмосфера
OBJ	Объект	RIV река; FLD участок; COMM сообщество; SPEC таксон
STATE	Состояние / домен	CHEM хим.; PHYS физ.; ECO эколог.; FUNC функция
METHOD	Метод и версия	NO3-LAB; BD-CORE; OCC-OBS; RS-IMG
SCALE	Геомасштаб	S0 точка; S1 участок; S2 бассейн; S3 регион
TIME	Временное окно	дата; неделя; сезон; квартал; интервал
E	Доказательность	E0…E4 по общей лестнице выпуска
GEO/TAX/PRV	Связанные поля	геометрия; taxon ID; источник; checksum; U

Таблица 12 — Три примера без потери исходного паспорта

Контур	Код BIOC	Что обязательно рядом
Вода	BIOC/WAT/RIV/CHEM/NO3-LAB/S1/2026-08/E2@1.0	mg/L; проба; SOP; U; GEO; PRV
Почва	BIOC/SOI/FLD/PHYS/BD-CORE/S1/2026-Q3/E2@1.0	kg/m³; слой; влажность; U; GEO
Биота	BIOC/BIO/COMM/ECO/OCC-OBS/S1/2026-SUM/E2@1.0	таксономия; усилие; дата; метод; U

- Версия кода неизменяема: исправление создаёт новую запись и связь supersedes.
- Геопривязка хранит систему координат, точность и допустимое обобщение чувствительных мест.
- Результат без единицы, U и версии метода не допускается к расчёту; таксоны имеют устойчивые ID, источник и таблицу синонимов.

МОДЕЛЬ / E1 → E3 / Динамическая модель биосферы

x описывает скрытое состояние, u — управляемые воздействия, ξ — внешние возмущения, θ — параметры; y — BIOC-наблюдения. Сезонность, задержки, геомасштаб и граница бассейна задаются явно. Для скрытого состояния публикуются интервал и чувствительность. Карта валидации управляет gate; BAL/FIELD/ОРИОН хранят адрес, функцию и provenance.

Таблица 13 — Состояния, наблюдаемость и воздействия

Состояние	Наблюдаемые величины	Ключевые воздействия
Вода	запас, расход, качество, температура	климат, забор, сброс, очистка
Почва	влага, плотность, углерод, питательные элементы	землепользование, эрозия, агротехника
Биомасса	запас, продуктивность, потери	погода, урожай, выпас, восстановление
Разнообразие	богатство, состав, встречаемость	фрагментация, загрязнение, охрана
Связность	потоки, коридоры, барьеры	инфраструктура, русло, управление

Четыре сценария

Baseline — текущий режим; Pressure — усиление климата, землепользования или загрязнения; Response — вмешательство; Recovery — восстановление. Это условные траектории; область проверяется в пилоте «бассейн—почва—ферма».

1. Калибровать θ на объявленном окне и фиксировать версии данных и кода.
2. Валидировать на другом периоде или участке, не только на обучении.
3. Проверять чувствительность, идентифицируемость и устойчивость к пропускам.
4. Остановить применение при дрейфе, выходе за область или нарушении инварианта.

МОДЕЛЬ / E1 → E3 / Мониторинг и прогнозирование

Прогноз — распределение возможных исходов при заданных данных, сценарии и версии модели. Точечное число без интервала, области применимости и baseline не допускается к решению.

Таблица 14 — Горизонты и проверка прогноза

Горизонт	Обновление и входы	Выход	Решение
Оперативный	часы—дни; датчики, ДЗЗ, тревоги	nowcast + короткий интервал	отбор проб, локальная реакция
Сезонный	недели—месяцы; погода, фенология, баланс	ансамбль и квантили	ресурсы, режим, резерв
Сценарный	годы; допущения климата и управления	условные траектории	сравнение портфелей, не обещание

Паспорт прогноза

- forecast_uid; целевой measurand, объект, горизонт, единица и порог события;
- model_id@version, обучающее окно, baseline, входы BIOC/ДЗЗ/лаборатории и provenance;
- распределение, медиана и интервалы; U наблюдений отдельно от неопределённости прогноза;

- калибровка вероятностей, backtesting по времени/территории, ошибки и покрытие интервалов;
- drift-флаги, область, срок действия, владелец и дата human review.

Надзор

- Дрейф замораживает автоматическое использование до повторной проверки.
- Alarm сообщает вероятность и последствия, но не объявляет факт до подтверждения специалистом.
- Backtesting воспроизводится на архивной версии; пересмотр не стирает прошлую ошибку.

МОДЕЛЬ / E1 → E3 / Конструирование и планирование

Цикл адаптивного решения

1. Определить целевое состояние и экологические, правовые и социальные инварианты.
2. Зафиксировать ограничения, неопределённости, риски и зоны запрета.
3. Сформировать альтернативы: не действовать, пилотировать, комбинировать или остановить.
4. Смоделировать сценарии и выполнить многокритериальную оценку без одного индекса.
5. Собрать портфель малых пилотов с контрольными участками и stop-rules.
6. Передать варианты, интервалы и конфликты ответственному человеку для решения.
7. Исполнить обратимый шаг, наблюдать BIOC-метрики и пересмотреть план.

Таблица 15 — Инварианты, ограничения и правила остановки

Контур	Инвариант / ограничение	Stop-rule или возврат
Вода	не ухудшать показатели ниже безопасной границы	порог + подтверждающая проба
Почва	не допускать необратимой потери слоя, углерода, плодородия	тренд вне диапазона модели
Биоразнообразие	сохранять ключевые местообитания и связность	сигнал контрольного участка
Люди и права	безопасность, согласование, доступ, отсутствие дискриминации	нарушение права или процедуры

- Обратимые меры и контроли предшествуют масштабу; необратимые автоматические решения запрещены.
- Один индекс не определяет успех: оцениваются вода, почва, биота, ресурсы, стоимость, права и устойчивость.
- Модель даёт диапазоны; Карта валидации — gate; human review санкционирует действие и пересмотр.

ОБЪЕКТНЫЙ КОНТУР / Пилот 1. Квантовая магнитометрия

Цель — сопоставить квантовый и классический каналы измерения магнитной индукции B в одном диапазоне, на одной геометрии и по единому бюджету неопределённости. Возможная архитектура выбирается после обзора готовности: атомный магнитометр, NV-центр или иной квантовый сенсор.

Таблица 16 — Паспорт проектирования пилота

Элемент	Проектное решение	Критерий приёмки
Measurand	B в tesla; диапазон, полоса, ориентация и объём усреднения	Одно определение для обоих трактов
База	Калиброванный классический магнитометр и генератор/эталон поля	Документированная прослеживаемость
Квантовый канал	Выбранный сенсор с независимым считыванием	Полный бюджет, а не только шумовой спектр
Возмущения	Температура, вибрация, экранирование, градиент и мёртвое время	Записаны синхронно с результатом
Результат	Кривая неопределённости и предела обнаружения по диапазону	E2; затем внешнее воспроизведение E3

Решение после 90 дней

- Выбрать один measurand и отказаться от универсальных обещаний «квантового датчика для всего».
- Утвердить слепой набор тестов, классический эталон и критерии выигрыша до эксперимента.
- Зафиксировать stop-rule: пилот закрывается или переопределяется, если полная неопределённость и ценность решения не улучшаются.

БИОЦЕНОЗ / Пилот 2. Вода, почва и ферма полного цикла

Цель — не «измерить здоровье природы одним числом», а построить согласованную сеть наблюдений материальных и энергетических потоков. Квантовые сенсоры включаются только там, где дают доказуемый прирост; основа пилота — корректный отбор проб, калиброванные классические средства, геопривязка и экологическая интерпретация.

Таблица 17 — Минимальный набор измерений

Контур	Измеряемые величины	Пространство/время	Решение
Вода	расход, температура, электропроводность, мутность, выбранные загрязнители	вход—процесс—выход; сезон	водный баланс и очистка

Контур	Измеряемые величины	Пространство/время	Решение
Почва	влажность, объёмная плотность, pH, углерод, питательные элементы	слой, участок, дата, метод отбора	регенерация и агротехника
Биомасса	масса, продуктивность, потери, качество	партия и цикл	полный материальный баланс
Энергия	потребление, генерация, тепловые потоки	узел и интервал	ресурсоэффективность
Данные	доля валидных наблюдений, пропуски, задержка, версии	датчик—узел—GRID	пригодность для управления

- База — минимум один полный сезон или обоснованный исторический ряд.
- Единица анализа — объект/участок/слой/интервал; агрегирование сохраняет исходную гранулярность.
- Публикуются и положительные, и нулевые результаты; исключение данных требует журнала причин.

ИНФРАСТРУКТУРА / Пилот 3. Федеративный GRID измерений

Три независимых узла обмениваются не обезличенными числами, а паспортированными результатами. Сырые данные могут оставаться у владельца; наружу передаются согласованные метаданные, результат, неопределённость, происхождение и доказательство выполнения тестов.

Таблица 18 — Архитектура минимальной федерации

Слой	Функция	Обязательный контроль
Узел A — измерение	Получение первичных данных и локальная калибровка	время, оборудование, checksum, журнал исключений
Узел B — вычисление	Независимое воспроизведение расчёта из переданного пакета	контейнер/код, версия, тесты, детерминизм
Узел C — верификация	Слепая проверка результата и бюджета неопределённости	критерии до раскрытия результата
Метареестр	UID, схемы, crosswalk, статусы E0–E4 и Z0–Z4	неизменяемый журнал версий
Архив наследия	Долговременное хранение пакета доказательств	права, формат, миграция, контроль целостности

Проверки совместимости

- Одинаковая единица не гарантирует одинаковый measurand: сравниваются определения, область и метод.
- Crosswalk exact разрешается только после независимой проверки; close и composite не применяются автоматически.

- Round-trip тест подтверждает, что преобразование туда и обратно не меняет смысл критических полей.
- Человеческий владелец решения остаётся явным; ИИ предлагает аномалии и гипотезы, но не повышает evidence level.

0–36 МЕСЯЦЕВ / Дорожная карта, управление и решение

Таблица 19 — Этапы без преждевременного масштабирования

Срок	Результат	Шлюз
0–3 мес.	словари, Карта валидации, BIOC 1.0, паспорта и протоколы трёх пилотов	утверждены measurand, владельцы и gates
4–9 мес.	бюджеты U, динамическая модель, паспорт прогноза, стенд и backtesting	внутренняя техническая экспертиза
10–18 мес.	три обратимых пилота, слепые тесты, E2, экологическая/этическая оценка	human review и решение о внешней проверке
19–27 мес.	федерация узлов, межлабораторные сравнения, результаты E3	независимый совет подтверждает область
28–36 мес.	эксплуатационный протокол, надзор дрейфа, стоимость владения, решение о масштабе	E4 только в проверенном диапазоне

Разделение ролей

- Научный руководитель отвечает за гипотезу и интерпретацию; метролог — за measurand, модель, прослеживаемость и неопределённость.
- Владелец данных отвечает за качество, права и сохранность; независимый верификатор не входит в команду, получающую выгоду от успеха.
- Этический и экологический контур имеет право остановки; редакционный совет Белой Книги утверждает только статус публикации, не научный результат.

ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ БАЗА / Источники и редакционные оговорки

Дата обращения к электронным ресурсам: 30 августа 2026. Приведены первичные и официальные источники. Технические характеристики отдельных установок относятся только к указанным публикациям и не переносятся на будущие пилоты без проверки.

[1] BIPM — The International System of Units (SI), 9th edition, v4.01 (2026)

[2] JCGM — International Vocabulary of Metrology (VIM): quantity dimension; measurement; uncertainty; traceability

[3] JCGM GUM-1:2023 — Guide to the expression of uncertainty in measurement

[4] JCGM 100:2008 — Evaluation of measurement data (GUM)

[5] JCGM GUM-6:2020 — Developing and using measurement models

[6] NIST SP 811, Chapter 8 — derived quantities and SI units; mass density

[7] NIST — Quantum Information Science

[8] NIST — Quantum Measurement

[9] Gilmore et al. — Quantum-enhanced sensing with large trapped-ion crystals

[10] NIST — Spin-squeezing techniques and measurements below the standard quantum limit (2023)

[11] NIST — Atomic clocks as quantum sensors

[12] NIST — Neutral atom optical clocks

[13] ISO — ISO/IEC 17025:2017, competence of testing and calibration laboratories

[14] ILAC — P10: ILAC Policy on Metrological Traceability of Measurement Results

[15] BIPM — CIPM Mutual Recognition Arrangement

[16] Внутренний корпус — «Белая Книга Судьбы», реестр 344 работ; 16 КОНов; BAL-741; FIELD-741; ОРИОН 22:22

[17] Law of One — Densities (первичный тематический корпус; используется только для E0-описания традиции)

[18] Law of One — Synopsis (краткая внутренняя схема традиции)

[19] Foundation for the Law of Time — History (история авторской концепции)

[20] Foundation for the Law of Time — Introduction to the Synchronic Order

[21] José Argüelles — 260 Postulates of the Dynamics of Time (авторский текст)

[22] W3C — PROV-O: The PROV Ontology (происхождение данных и действий)

[23] TDWG — Darwin Core Terms (официальные термины обмена данными о биоразнообразии)

[24] OGC — SensorThings API, Part 1: Sensing (модель наблюдений и сенсоров)

[25] Bibliothèque nationale de France / Gallica — L’Archéomètre, цифровой факсимиле

[26] BnF Catalogue général — запись L’Archéomètre, Saint-Yves d’Alveydre

[27] Internet Archive — L’Archéomètre, резервный цифровой экземпляр

[28] Internet Archive — The Kybalion, Three Initiates, Chicago, 1908, факсимиле

[29] HathiTrust — The Kybalion: a study of the hermetic philosophy, каталог

[30] United Nations — Universal Declaration of Human Rights

[31] UNESCO — Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence

Другая опубликованная редакция: КВАНТОВЫЙ РЫВОК ПЛОТНОСТИ И ИЗМЕРЕНИЙ
Квантовый_рывок_Плотности_и_Измерений.pptx · веб-текст +

От образа — к прослеживаемой системе решений

BKS-CAND-KRPI-0001-M02

30 августа 2026 · кандидат выпуска · реестр 344 не изменён

Рывок начинается с проверяемой разницы

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 02

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 02

Квантовым называется ресурс сенсора; рывком — доказанное улучшение конкретной задачи измерения

ОПЕРАЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Базовая система

Новая система

Решение

Величина

зафиксирована

U снижена

Цепь к SI

сохранена

Независимая

проверка

Польза выше

цены и риска

[ДУХОВНАЯ ТРАДИЦИЯ / МЕТАФОРА · E0] В «Законе Одного» density — ступени духовной эволюции сознания; это не физическая плотность и не доказательство квантового перехода.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Три плотности требуют трёх знаменателей

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 03

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 03

Одно слово не делает разные величины взаимозаменяемыми

МАТЕРИЯ

ЭНЕРГИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

$u = E / V$

D = валидные данные / область

кг/м³

Дж/м³

явный знаменатель

Физическая величина SI

Физическая величина

Проектная метрика

Правило: сначала называем числитель, знаменатель, единицу и область применимости — только затем сравниваем.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Плотность массы — отношение с полной моделью

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 04

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 04

Даже простая формула требует метода, условий и бюджета неопределённости

МЕТРОЛОГИЯ SI

Если m и V независимы

$u_r(\rho) \approx \sqrt{[(u(m)/m)^2 + (u(V)/V)^2]}$

Для связанных входов добавляется ковариация. Температура, влажность, геометрия образца и алгоритм обработки входят в условия модели.

единица SI: кг/м³

Сравнимы только результаты с согласованными определениями и условиями.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Энергию нормируют по объёму или по массе

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 05

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 05

Два показателя отвечают на разные вопросы и не должны сливаться в один рейтинг

$u = E / V$

e = E / m

Дж/м³

Дж/кг

объёмная энергетическая плотность

удельная энергия

Паспорт обязан фиксировать нормировку: «на что» делим энергию и за какой интервал наблюдаем поток.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Информационная плотность существует только по соглашению

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 06

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 06

Её ценность определяется не количеством записей, а валидностью и явным знаменателем

ПРОЕКТНАЯ МЕТРИКА

Примеры знаменателя

валидные данные

Dинф =

• м³ пространства

• секунда наблюдения

• объект или событие

• версия модели и выборка

явно объявленная область

Недопустимо: «больше данных = больше знания». Нужны правила валидации, дедупликации, происхождение и права доступа.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Слово «измерение» имеет три разных смысла

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 07

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 07

Термины разводятся до формул, моделей и физических гипотез

РАЗМЕРНОСТЬ ВЕЛИЧИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ

Зависимость от базовых величин как произведение степеней. Для ρ: $M\,L^{-3}$.

КООРДИНАТА МОДЕЛИ

ИНЖЕНЕРИЯ

Признак, параметр или состояние в инженерном пространстве данных: $x_1 \ldots x_n$.

ФИЗИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

ФИЗИКА

Пространственно-временная степень свободы. Требует отдельной физической теории и наблюдаемого следствия.

[ЗАКОНЫ ВРЕМЕНИ · E0/E1] Авторская рамка Х. Аргуэльеса: 12:60 → 13:20 и «четвёртый синхронный порядок» — не физический закон.

ТРИАДА: Law of One — смена плотности (E0) · Law of Time — смена режима времени (E0/E1) · SI/VIM — измеряемый переход

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Результат рождается из измерительной модели

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 08

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 08

Число без модели, единицы и условий не является достаточным результатом

$Y = f(X_1, X_2, \ldots, X_n; \theta) + \Delta$

Величина

Метод

Модель

Наблюдения

Результат

$y \pm U$ · единица · условия · охват · прослеживаемость · метод/версия

Δ включает поправки и известные несовершенства модели; их нельзя скрывать в слове «точность».

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Квантовый ресурс меняет предел сенсора

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 09

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 09

Он не отменяет калибровку, потери, декогеренцию, среду и качество считывания

ПРИМЕР ИЗ МЕТРОЛОГИИ

Стандартный

квантовый предел

SQL

квантово-усиленная область

Нельзя переносить этот выигрыш на всю измерительную цепь или на другой тип сенсора без новой проверки.

Пример NIST: 8,8 ± 0,4 дБ ниже SQL для конкретной схемы с ионным кристаллом.

Критерий рывка: выигрыш должен сохраниться после полного бюджета неопределённости и независимого сравнения.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Неопределённость — бюджет, а не одно число

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 10

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 10

Квантовый выигрыш важен лишь там, где он уменьшает итоговую неопределённость результата

СХЕМА БЮДЖЕТА — НЕ ДАННЫЕ

сенсор

калибровка

среда

выборка

модель + считывание

вклад каждого компонента оценивается и документируется

$u_r(\rho) \approx \sqrt{[(u(m)/m)^2 + (u(V)/V)^2]}$

Снижение одной составляющей не гарантирует снижения U: доминировать может среда, модель или прослеживаемость.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Прослеживаемость соединяет результат с SI

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 11

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 11

Неразрывная документированная цепь калибровок делает сравнение переносимым

РЕЗУЛЬТАТ

КАЛИБРОВКА

ЭТАЛОН

метод + U

референс

определяющие константы

Каждое звено документировано и вносит свою неопределённость.

Международное признание поддерживается инфраструктурой CIPM MRA и политиками ILAC.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Паспорт делает измерение проверяемым

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 12

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 12

Один формат связывает метрологию, данные, доказательство, права и решение

QDM-PASS-0001

ПАСПОРТ ИЗМЕРЕНИЯ

Величина и единица

определение · SI / проектная

Доказательство

E0–E4 · независимая проверка

Модель и версия

Y=f(X;θ)+Δ · код метода

Данные

происхождение · целостность · доступ

Результат

y ± U · условия · охват

Права и риски

ограничения · внешние эффекты

Прослеживаемость

цепь калибровок · ссылки

Решение

порог · владелец · пересмотр

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Вектор состояния — карта модели, не новый мир

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 13

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 13

Многомерность данных помогает вычислять; физическая многомерность требует отдельного эксперимента

$x = [x_1 x_2 x_3 \ldots x_n]$

сигнал

среда

время

качество

Операции: оценка состояния · прогноз · управление · обнаружение аномалий

Не следует: «координата модели = физическое измерение». Это категориальная ошибка.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Белая книга связывает модель с реестрами

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 14

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 14

Новый выпуск получает отдельный идентификатор; подтверждённая база 344 работ не переписывается

BKS-CAND-KRPI-0001-M02

БАЗОВЫЙ РЕЕСТР: 344 — БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ

кандидат · отдельная версия · собственный паспорт

BAL:C05:B10:S1 · BAL:C13:B11:S2 · BAL:C19:B06:S3

BAL-741

контекст, баланс, масштаб

S04:N04:D → S05:N14:K → S09:N17:R

FIELD-741

диагностика → координация → развитие

VAL–NEE–GOA · IND–SCN–RSK · DEC–REC–PRV

ОРИОН 22:22

смысл → измерение → решение → память; не физическая теория

Символические слои = E0; физические утверждения проходят проверку E1 → E4.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Три пилота проверяют общий метод

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 15

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 15

Разные масштабы, единая базовая линия и обязательное межсистемное сравнение

КВАНТОВАЯ МАГНИТОМЕТРИЯ

выход: E2 → E3

B [Тл] · классический эталон · полный бюджет U · независимое сравнение

ВОДА · ПОЧВА · ФЕРМА

выход: E2 → E3

влага, плотность, материальные и энергетические потоки · аудит данных

ФЕДЕРАТИВНЫЙ GRID

выход: E2 → E3

3 узла · единые паспорта · воспроизводимость между площадками

КОСМИЧЕСКИЕ НАУКИ: астрономия / астрофизика · космическая геодезия · ДЗЗ · время / частота · поля / частицы

Факты — SI, U и прослеживаемость; дополнительные dimensions — гипотеза теории.

Пилоты — проектные предложения: оборудование и характеристики ещё не подтверждены.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Карта валидации связывает утверждение с решением

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 16

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 16

Одна трасса показывает, что заявлено, как измерено, кем проверено и какое решение допустимо

VALMAP-KRPI-0001

CLAIM ID

ВЕЛИЧИНА

МЕТОД

ДАННЫЕ

E0–E4

GATE

утверждение

единица

эталон

проверка

решение

ПРИМЕР ТРАССЫ

CLAIM-QDM-001

ρ = m/V · кг/м³

SOP-QDM-04 · SI

y ± U · E2

HOLD → RETEST

Решение невозможно восстановить без Claim ID, версии метода, данных, U, E-уровня и владельца gate.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Биоценозные метки делают наблюдения сопоставимыми

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 17

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 17

Проектный код связывает воду, почву и биоту с методом, масштабом, временем и доказательством

ПРОЕКТНЫЙ СИНТАКСИС · НЕ ВНЕШНИЙ СТАНДАРТ

BIOC:<ENV>:<OBJ>:<STATE>:<METHOD>:<SCALE>:<TIME>:E#

BIOC:WATER:RIVER:QUALITY:LAB:S1:2026Q3:E2

вода · участок реки · состояние качества · лабораторный метод

BIOC:SOIL:FIELD:DENSITY:CORE:S1:2026Q3:E2

почва · поле · объёмная плотность · отбор керна

BIOC:BIOTA:PLOT:DIVERSITY:SURVEY:S1:2026Q3:E2

биота · пробная площадка · разнообразие · учёт

СЛОВАРЬ: среда · объект · состояние · метод · масштаб · время · E-уровень

Красная линия: не метки людей и не внешний стандарт. Применение — пилот «бассейн–почва–ферма».

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Динамическая модель биосферы

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 18

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 18

Состояние биосферы, воздействия и восстановление связываются в проверяемой модели

МОДЕЛЬ · E1 → E3 · НЕ ЕДИНЫЙ ЗАКОН ПРИРОДЫ

вода · почва · биота · связность

климат · землепользование

загрязнение · управление

$F(x_t, u_t; \theta)$

модель перехода

следующее состояние

BIOC-наблюдения

СЦЕНАРИИ: baseline → pressure → response → recovery

Сезонность · масштаб · U · валидационные ворота · экологические stop-rules

Модель проверяет сценарии и причинные допущения; она не заменяет наблюдения и независимую проверку.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Мониторинг создаёт калиброванный прогноз

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 19

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 19

Наблюдения становятся прогнозом с диапазоном и вероятностью — без маскировки неопределённости одним числом

BIOC · ДЗЗ · LAB

QC + U

STATE ESTIMATE

наблюдения

качество

прогноз

оперативный · сезонный · стратегический

3 ГОРИЗОНТА

для каждого: интервал · вероятность · дата модели · baseline/backtest

Backtest · drift · alerts · human review. Срабатывание сигнала не является автоматическим решением.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Конструирование начинается с целевого состояния

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 20

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 20

Ограничения, альтернативы и обратимость задаются до выбора технологии и масштаба

TARGET

CONSTRAINTS

ALTERNATIVES

SIMULATION

цель + инварианты

права + ресурсы

варианты

multi-criteria

ПОРТФЕЛЬ ПИЛОТОВ

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ GATE

АДАПТИВНЫЙ ПЛАН

BAL задаёт баланс · FIELD — модули · ОРИОН — полномочие, provenance и права

Обратимость · stop-rules · без единого балла · без необратимой автоматизации.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Символическая карта становится полезной, когда связи типизированы

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 21

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 21

Смысловой слой отделяется от измерительного — и получает provenance, версию и проверку

ДВА ВХОДА · ОДИН ПРОВЕРЯЕМЫЙ МАРШРУТ

КОСМОРИТМОЛОГИЯ

АРХЕОМЕТР

авторский термин · E0/E1

Saint-Yves d’Alveydre · E0

ритм → временная метка · частота отбора

период · фаза · амплитуда · единица · U

посмертное издание, 1911 · буквы · числа

цвета · музыка · зодиак · многослойная схема

СЛОЙ

ТИП СВЯЗИ

PROVENANCE

ВЕРСИЯ

ТЕСТ

Не метрологический прибор · не археометрия · не физическое доказательство.

Символ превращается в рабочую гипотезу только после операционализации и проверки.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Кибалион задаёт семь вопросов, но не семь физических законов

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 22

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 22

Историко-философская рамка 1908 года · анонимное авторство «Three Initiates» · E0

CROSSWALK: ОБРАЗ → ПРОВЕРЯЕМЫЙ ВОПРОС

МЕНТАЛИЗМ

модель ≠ объект

СООТВЕТСТВИЕ

межмасштабная гипотеза + тест

ВИБРАЦИЯ

частота · амплитуда · спектр — либо метафора

ПОЛЯРНОСТЬ

явная ось · без ранжирования людей

РИТМ

временной ряд · период · фаза · backtest

ПРИЧИНА / СЛЕДСТВИЕ

каузальный дизайн + альтернативы

ГЕНДЕР

исторический символ · не био-/соцклассификация

E1 появляется только после фальсифицируемой формулировки. Метафора не становится законом от переименования.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Человек остаётся субъектом решения

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 23

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 23

Права, оспаривание и человеческое решение ограничивают модель на каждом уровне

ЧЕЛОВЕК-В-БИОСФЕРЕ · НЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ АНТРОПОЦЕНТРИЗМ

ДОСТОИНСТВО / ВОЛЯ

ПРАВА И ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

согласие

минимизация

объяснимость

оспаривание

human override

доступность

приватность

польза / риск

STOP

ДАННЫЕ / ОБЪЯСНЕНИЕ

РЕШЕНИЕ / ОСПАРИВАНИЕ

БИОСФЕРА / БУДУЩИЕ ПОКОЛЕНИЯ

Красная линия: никакого «балла судьбы/ценности» и необратимого автоматического решения высокого воздействия.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Галактические ключи открывают только проверяемые Врата

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 24

Символическая навигация E0/E1 · не физические порталы и не астрономические координаты

GKEY:VAL/OBJ/GEO/TIM/E/DEC/v

СМЫСЛ

ПАМЯТЬ

РИТМ

ОТВЕТСТВ.

МАСШТАБ

GKEY

8

символ

образ

гипотеза

модель

наблюдение

пилот

независимая

проверка

валидированный

результат

ДОКАЗ.

СВЯЗЬ

МЕРА

STOP возможен на любых Вратах

G0–G8 / ОРИОН: смысл · показатель · полномочие · действие · provenance · права

1 Смысл · 2 Ритм · 3 Масштаб · 4 Связь

5 Мера · 6 Доказательство · 7 Ответственность · 8 Память

Ключ никогда не санкционирует решение: решение проходит доказательство, права и человеческий gate.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

36 месяцев: от словаря к масштабу

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 25

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 25

Каждый этап закрывается доказательством, а не календарной датой

термины

база

паспорта

3 пилота

E2

валидация

решение о

масштабе

мес.

мес.

мес.

10–18

19–27

28–36

мес.

мес.

модели

стандарты

бюджет U

федерация

E3

Ворота масштаба: величина зафиксирована · U лучше базы · прослеживаемость · E3 · цена/риск приемлемы. E4 — только после независимой воспроизводимости.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Управление удерживает качество и границы

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 26

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 26

Метрология отвечает за результат; наука — за гипотезу; управление — за права, риск и решение

НАУЧНЫЙ СОВЕТ

ПОКАЗАТЕЛИ-ВОРОТА

гипотеза · протокол · E0–E4

• U относительно базовой системы

• межплощадочная воспроизводимость

• доля полных паспортов

• охват прослеживаемости

• ресурс на валидный результат

• права и внешний вред — стоп-критерий

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ВЛАДЕЛЕЦ

модель · U · прослеживаемость

НЕЗАВИСИМАЯ ПРОВЕРКА

сравнение · воспроизводимость

СОВЕТ РЕШЕНИЯ

права · риск · масштаб

ISO/IEC 17025 — рамка компетентности лабораторий; проектные решения должны быть совместимы с ней.

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Решение: одобрить 90-дневный контур

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 27

БЕЛАЯ КНИГА СУДЬБЫ / 27

Проектирование создаёт доказуемую основу — без закупки и масштабирования до прохождения ворот

ОНТОЛОГИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

величины · единицы · модели · базовые линии

ПРОТОКОЛЫ И ПАСПОРТА

3 пилота · U · данные · E0–E4

ДНЕЙ

УПРАВЛЕНИЕ И ВОРОТА

роли · независимая проверка · риск · решение

Масштабировать только после: зафиксированной величины · лучшего U · прослеживаемости · E3 · приемлемой цены и риска

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · реестр 344 остаётся неизменным

BKS-CAND-KRPI-0001-M02 · кандидат дополнительного выпуска · базовый реестр: 344

Источники, указанные в презентации 56

- No external sources; project synthesis.
- [Presenter notes]
- Hero asset: OpenAI ImageGen, generated in the current conversation and used only on this slide.
- https://jcgm.bipm.org/vim/en/2.1.html
- https://jcgm.bipm.org/vim/en/2.26.html
- https://jcgm.bipm.org/vim/en/2.41.html
- https://www.lawofone.info/c/Densities
- https://www.nist.gov/pml/special-publication-811/nist-guide-si-chapter-8
- https://jcgm.bipm.org/vim/en/1.7.html
- https://www.bipm.org/documents/20126/2071204/JCGM_100_2008_E.pdf/cb0ef43f-baa5-11cf-3f85-4dcd86f77bd6
- https://www.bipm.org/documents/20126/41483022/SI-Brochure-9-EN.pdf
- https://www.nist.gov/pml/special-publication-330/sp-330-section-2
- https://www.w3.org/TR/prov-o/
- Information-density formulas are project definitions, not SI quantities.
- https://lawoftime.org/history/
- https://www.lawoftime.org/lawoftime/intro-to-the-synchronic-order.html
- https://www.lawoftime.org/pdfs/260-Postulates-of-the-Dynamics-of-Time.pdf?dl=1
- https://www.bipm.org/documents/20126/2071204/JCGM_GUM_6_2020.pdf/d4e77d99-3870-0908-ff37-c1b6a230a337
- https://www.nist.gov/quantum-information-science
- https://www.nist.gov/pml/quantum-measurement
- https://www.nist.gov/publications/quantum-enhanced-sensing-displacements-and-electric-fields-large-trapped-ion-crystals
- https://www.bipm.org/documents/20126/2071204/JCGM_GUM-1.pdf/74e7aa56-2403-7037-f975-cd6b555b80e6
- https://www.bipm.org/en/cipm-mra
- https://ilac.org/publications-and-resources/ilac-policy-series/
- E0–E4 is an internal project evidence scale.
- The model-coordinate distinction is project synthesis grounded in the VIM definition of quantity dimension.

- Internal: /workspace/scratch/2f7f600de1f9/whitebook_build/source_extract.json
- Internal: /workspace/scratch/2f7f600de1f9/whitebook_build/registry_analysis.json
- https://www.nist.gov/pml/time-and-frequency-division/neutral-atom-optical-clocks
- Internal: White Book project synthesis.
- Internal: BIOC tag syntax is a project proposal, not an external standard.
- Internal: dynamic biosphere state-space model is a project hypothesis/model.
- Internal: forecast horizons and controls are project proposals.
- Internal: project construction and human-gate synthesis.
- https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bd6t5750345t
- https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb31285772h
- https://archive.org/details/archeometre/SaintYvesDAlveydre-LArcheometre%5B1911-FR%5D
- https://archive.org/download/archeometre/SaintYvesDAlveydre-LArcheometre%5B1911-FR%5D_text.pdf
- Dating note: BnF catalogue gives [s.d.]; the facsimile contains a 1911 preface. The deck therefore labels it a posthumous 1911 edition.
- Cosmorhythmology is used here as a project-authored term at E0/E1, not as an external scientific discipline.
- https://archive.org/details/kybalionstudyofh00init
- https://archive.org/stream/kybalionstudyofh00init/kybalionstudyofh00init_djvu.txt
- https://catalog.hathitrust.org/Record/009777032
- https://archive.org/download/kybalionstudyofh00thre/kybalionstudyofh00thre.pdf
- The 1908 work is attributed on the title page to the anonymous 'Three Initiates'; the deck does not attribute factual authorship to Hermes.
- The seven-principle crosswalk is a project interpretation. It does not claim seven physical laws.
- https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights
- https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137
- Human-in-the-biosphere framing is project synthesis; it rejects exploitative anthropocentrism and preserves the rights of future generations.
- GKEY, its eight keys, typed address syntax, and mapping to G0–G8/ORION are project synthesis at E0/E1.
- The term is symbolic navigation only; it does not describe physical portals or astronomical coordinates.
- Canonical evidence scale: E0 symbol/image; E1 hypothesis/model; E2 observation/pilot; E3 independent verification; E4 validated result. Protocol and decision remain governance gates, not evidence levels.
- Roadmap timing and gates are project proposals.
- E4 is not assigned by calendar; it requires independent reproducibility, regardless of the 36-month horizon.

- https://www.iso.org/standard/66912.html
- Recommended decision: authorize a 90-day design phase only; procurement and scale-up remain gated.

Опубликованные файлы

- Квантовый_рывок_Плотности_и_Измерений.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/kvantovyi-ryvok-plotnosti-i-izmereniy/source-01.docx
- Квантовый_рывок_Плотности_и_Измерений.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/kvantovyi-ryvok-plotnosti-i-izmereniy/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Квантовый_рывок_Плотности_и_Измерений.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/kvantovyi-ryvok-plotnosti-i-izmereniy/source-02-preview.pdf

Академическая инфраструктура «Возрождение Земли»

Статус источника: Первичный документ

Архитектура академических реестров, знаний и институтов программы «Возрождение Земли».

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/akademicheskaya-infrastruktura-vozrozhdenie-zemli

Подготовлено для Сергей Леонидович	Рабочая версия 26 августа 2026 года

РАЗДЕЛ 01

Решение, которое предлагается

Создать современную федеративную академическую инфраструктуру, использующую сильные системные принципы АН СССР без воспроизведения её административно-политической модели.

«Возрождение Земли» — миссия; академические институты — инфраструктура исполнения; академические реестры — инфраструктура доверия и управления.

К концу 36-месячного цикла должна действовать сеть профильных институтских контуров и территориальных узлов, объединённая 16 взаимосвязанными реестрами. Для каждого решения сохраняется прослеживаемая цепочка: источник → метод → данные → вывод → технология → мероприятие → измеренный эффект → независимая проверка.

№	Решение	Содержание
1	Утвердить рамку	Не юридическое восстановление АН СССР, а современная сеть на основе её сильных организационных принципов.
2	Назначить владельцев	Высший академический совет, научно-методический совет, оператор платформы и владельцы доменных реестров.
3	Запустить 16 реестров	Единые идентификаторы, паспорта объектов, правила доказательности, версии и связи.
4	Выбрать пилот	3–5 территорий, 5 приоритетных проблем, единая исходная линия и независимая верификация.
5	Закрепить правовой режим	Данные, права, доступ, безопасность, конфликт интересов и апелляции.

№	Решение	Содержание
6	Обеспечить длинный горизонт	Раздельное финансирование науки, инфраструктуры и проектов с публичным аудитом.

РАЗДЕЛ 02

Почему требуется новая инфраструктура

Сегодня знания, оборудование, проекты, территории и доказательства часто существуют в раздельных контурах.

Проблема — не в отсутствии науки как таковой. Разрыв возникает между накопленным знанием и способностью превращать его в согласованные программы восстановления территорий. Организации описывают себя по-разному, методы не всегда связаны с наборами данных, пилоты — с исходной линией, а заявленный эффект — с независимой проверкой.

- Фрагментация институтов. Компетенции и инфраструктура учитываются локально; межинститутский поиск строится вручную.
- Разрыв доказательности. Публикация, набор данных, технология, пилот и подтверждённый эффект смешиваются как равнозначные результаты.
- Короткий проектный горизонт. Фундаментальные исследования, наблюдательные ряды и эксплуатация уникальных установок не укладываются в обычный грантовый цикл.
- Непрозрачная преемственность. История институтов, коллекций, школ и активов редко описана как цепочка преобразований с источниками.
- Трудность масштабирования. Успех пилота не превращается автоматически в воспроизводимую технологию для другой территории.

Целевая цепочка

РАЗДЕЛ 03

Историческая модель АН СССР

Функциональная реконструкция зрелой архитектуры 1963–1991 годов; названия и состав менялись по периодам.

Сила системы заключалась не только в количестве институтов, а в связанном контуре управления, дисциплинарной специализации, региональных центров и общей инфраструктуры. Устав 1963 года называл НИИ основными органами научно-исследовательской деятельности; рядом действовали лаборатории, станции, обсерватории, библиотеки, музеи, ботанические сады, экспедиции, вспомогательные учреждения и предприятия. [H1]

Уровень	Функция
Государственный контур	Совет Министров СССР; постановка приоритетов и отчётность Академии.
Общее собрание	Высший орган: направления науки, выборы, ключевые организационные решения.
Президиум	Планы, сметы, структура, специализация учреждений, координация советов и комиссий.
Секции и отделения	Дисциплинарное развитие науки и руководство соответствующей сетью институтов.
Научные советы	Межинститутские и межведомственные комплексные проблемы; не тождественны НИИ.
Региональные контуры	Отделения, научные центры и филиалы для задач макрорегионов.
НИИ и подразделения	Институты, отделы, лаборатории, секторы и группы — непосредственное исследование.

РАЗДЕЛ 04

Дисциплинарные отделения и региональные контуры

Нормативный снимок 1963 года показывает сочетание научно-отраслевого и территориального принципов.

Секция по Уставу 1963 года	Отделения
Физико-технические и математические науки	Математика; общая физика и астрономия; ядерная физика; физико-технические проблемы энергетики; механика и процессы управления.
Химико-технологические и биологические науки	Общая и техническая химия; физико-химия и технология неорганических материалов; биохимия, биофизика и химия физиологически активных соединений; физиология; общая биология.
Науки о Земле	Геология, геофизика и геохимия; океанология, физика атмосферы и география.
Общественные науки	История; философия и право; экономика; литература и язык.

Территориальная логика

Контур	Значение
Центральные центры	Москва — Президиум и значительная часть институтов; Ленинград — крупный комплекс институтов, Библиотека и архивные учреждения. Ленинградский научный центр создан в 1983 году.

Контур	Значение
Сибирское отделение	Создано в 1957 году. Принципы: комплексность исследований, практическая реализация, подготовка кадров. Новосибирский Академгородок — ядро широкой региональной сети. [H4]
Уральское отделение	Филиал с 1932 года → научный центр с 1971 года → отделение с 1987 года. Связь фундаментальной науки, ресурсов, промышленности и региональных задач. [H5]
Дальневосточное отделение	Филиал в составе СО АН СССР → научный центр с 1970 года → отделение с 1987 года. Океан, биоресурсы, геология, сейсмичность и развитие макрорегиона. [H6]
Специализированные центры	Пущино, Черноголовка, Троицк: территориальные кластеры самостоятельных институтов и общей инфраструктуры.

РАЗДЕЛ 05

Общая инфраструктура зрелой академической системы

Долгий научный цикл поддерживали не только институты, но и общие объекты, сервисы и кадры.

Контур	Состав
Экспериментальная	Уникальные установки, обсерватории, полигоны, станции, стационары, флот, экспедиции, коллекции.
Вычислительная	Вычислительные центры и машинные комплексы для моделирования, алгоритмов и коллективного доступа.
Инженерно-внедренческая	СКБ, конструкторско-технологические институты, опытные заводы и экспериментальные производства.
Информационная и память	Библиотеки, архивы, музеи, коллекции, каталоги, справочные и библиографические системы.
Издательская	Редакционно-издательский совет, журналы, издательство «Наука», типографии, распространение.
Кадровая и образовательная	Аспирантура, базовые кафедры, университеты, специализированные школы и научные семинары.
Территориально-бытовая	Академгородки, жильё, медицина, транспорт и хозяйственные службы — обеспечивающий контур.

Функциональная формула наследия

научная школа → фундаментальное исследование → экспериментальная база → конструкторская разработка → опытный образец → внедрение → новые исследовательские задачи

РАЗДЕЛ 06

Что сохранить, модернизировать и не воспроизводить

Историческое наследие используется как набор проверяемых организационных принципов, а не как готовая административная форма.

Режим	Решение
Сохранить	Длинный горизонт; научные школы; фундаментальные исследования; междисциплинарные программы; региональные базы; общие установки; библиотеки и архивы; связь науки, инженерии и образования.
Модернизировать	Федеративная сеть вместо единого ведомственного контура; открытые стандарты метаданных; независимая экспертиза; цифровая прослеживаемость; прозрачное финансирование; международная совместимость.
Не воспроизводить	Административную монополию; политическую зависимость научной оценки; закрытые назначения; непрозрачное распределение ресурсов; формальные KPI; запрет научного несогласия.

РАЗДЕЛ 07

Доктрина «Возрождение Земли»

Объект управления — не отдельная отрасль, а состояние природных и антропогенных систем территории.

Миссия программы — создавать научно обоснованные, проверяемые и масштабируемые решения для восстановления природных систем, устойчивости инфраструктуры и качества жизни. Каждая цель переводится в наблюдаемые показатели состояния атмосферы, вод, почв, биоразнообразия, здоровья среды, ресурсной эффективности и техногенных рисков.

Принцип	Практическое правило
Системность	Решение оценивается по полному набору взаимосвязанных последствий, включая перенос риска между средами и территориями.
Доказательность	Источник, метод, данные, неопределённость и независимая проверка фиксируются вместе с выводом.
Территориальность	Программы начинаются с паспорта территории и исходной линии, а не с заранее выбранной технологии.
Воспроизводимость	Пилот становится основой масштабирования только после описания условий применимости и повторной проверки.
Открытость по умолчанию	Метаданные и результаты открыты настолько, насколько позволяют право, безопасность и этика.
Научная свобода	Реестр сохраняет конкурирующие гипотезы и статус спора; административный статус не объявляет научную истину.

РАЗДЕЛ 08

Целевая архитектура

Три уровня связывают институты, программы и доказательства.

Уровень	Функция
I. Институциональный уровень	Профильные институтские контуры, научные школы, отделения, территориальные центры, лаборатории, ЦКП, коллекции и кадровые программы.
II. Программный уровень	Миссионные программы, проекты, консорциумы, полигоны, соглашения, ресурсы, сроки, риски и показатели результата.
III. Реестровый уровень	16 академических реестров, единое ядро идентификаторов, классификаторов, паспортов, доказательности, версий и доступа.

Федеративный принцип

- Институты сохраняют ответственность за первичные данные и доменную экспертизу.
- Единое академическое ядро задаёт идентификаторы, классификаторы и процедуры доверия.
- Метаданные индексируются централизованно; закрытые или крупные данные могут оставаться у владельца.
- Оператор платформы обеспечивает доступность и интеграцию, но не меняет научные заключения.

РАЗДЕЛ 09

Институтская инфраструктура: 19 контуров

Это проектные профили компетенций. Они могут быть оформлены как новые институты, сетевые центры или межинститутские программы после отдельного решения.

Кластер	Институтские контуры
A. Система Земли	01 Системы Земли и геодинамика; 02 атмосфера и климат; 03 гидросфера и водные ресурсы; 04 почвы и землепользование; 05 биоразнообразие и биогеоценозы.
B. Экосистемы и здоровье	06 леса и ландшафты; 07 океан и криосфера; 08 экология человека и общественное здоровье; 09 агробиотехнологии и продовольствие.
C. Технологии среды	10 энергетика; 11 материалы и химические технологии; 12 города, строительство и инфраструктура; 13 транспорт и логистика; 14 робототехника и аэрокосмический мониторинг.

Кластер	Институтские контуры
D. Цифровое управление	15 математика, ИИ и цифровые двойники; 16 экономика и управление; 17 право, стандарты и безопасность.
E. Цивилизация и преемственность	18 образование, культура и цивилизационные исследования; 19 наследие, архивы и управление знаниями.

Обязательные общие платформы

- центр коллективного пользования и метрологическая служба;
- единая библиотечно-архивная и публикационная инфраструктура;
- вычислительный центр, хранилища данных и геоинформационный контур;
- инженерно-конструкторская и опытно-производственная база;
- академическая аспирантура, базовые кафедры и школа научных руководителей;
- служба полевых работ, станций, экспедиций и долгосрочного мониторинга.

РАЗДЕЛ 10

Миссионные программы

Институтские контуры объединяются вокруг измеримой проблемы территории, а не только дисциплины.

Код	Программа	Фокус
МП-01	Вода и бассейны	Качество воды, гидрологический режим, источники загрязнения, водообеспечение, восстановление рек и болот.
МП-02	Почвы и продуктивные ландшафты	Деградация, эрозия, плодородие, накопление углерода, рекультивация и устойчивое землепользование.
МП-03	Биоразнообразие и связность экосистем	Инвентаризация, охрана ключевых территорий, восстановление популяций и экологических коридоров.
МП-04	Климатическая адаптация	Экстремальные явления, лесные пожары, мерзлота, прибрежные риски, устойчивость городов и инфраструктуры.
МП-05	Промышленные территории и города	Накопленный ущерб, отходы, воздух, вода, материалы, энергоэффективность и безопасная конверсия.

Код	Программа	Фокус
МП-06	Здоровье среды и продовольственная устойчивость	Воздействие факторов среды на здоровье, безопасность продовольствия, агроэкосистемы и профилактика рисков.

РАЗДЕЛ 11

Академические реестры: 16 доменов

Не архив перечней, а связанная инфраструктура идентичности, происхождения и доказательности.

Код	Реестр	Основное содержание
АР-01	Организации и подразделения	Академия, отделения, центры, институты, лаборатории, станции, филиалы; правовой статус, профиль и полномочия.
АР-02	Исследователи и коллективы	Компетенции, квалификация, научные школы, проектная и экспертная роль, конфликты интересов.
АР-03	Советы, школы и консорциумы	Советы, комиссии, междисциплинарные платформы и проектные консорциумы.
АР-04	Программы и проекты	Проблема, гипотезы, исполнители, этапы, зависимости, результаты, сроки и статус.
АР-05	Инфраструктура и оборудование	Лаборатории, установки, полигоны, суда, станции, ЦКП, калибровка и доступность.
АР-06	Финансирование и обязательства	Источники средств, лимиты, договоры, вклады, софинансирование и контроль исполнения.
АР-07	Методики и стандарты	Методы измерений, протоколы, стандарты качества, словари, онтологии, версии и применимость.
АР-08	Коллекции и образцы	Биологические, генетические, геологические, почвенные и иные коллекции; происхождение и сохранность.

РАЗДЕЛ 11 • ПРОДОЛЖЕНИЕ

Реестры научного знания и практического действия

Код	Реестр	Основное содержание
AP-09	Территории и экосистемы	Границы, тип системы, исходное состояние, режим использования, нагрузки и ответственные.
AP-10	Мониторинг и измерения	Пункты наблюдения, сенсоры, серии, периодичность, калибровка, качество, пропуски и неопределённость.
AP-11	Данные, модели и ПО	Источники, структура, версии, лицензии, входы и выходы, ограничения и валидация.
AP-12	Публикации и архивы	Статьи, отчёты, диссертации, карты, полевые журналы, архивные источники и рецензирование.
AP-13	Технологии и пилоты	Научная основа, разработчик, готовность, испытания, безопасность и масштабирование.
AP-14	Права, лицензии и доступ	Патенты, программы, базы, ноу-хау, правообладатели и режим использования.
AP-15	Риски, сценарии и рекомендации	Источники риска, горизонт, вероятность, неопределённость, сценарии и статус рекомендации.
AP-16	Мероприятия и подтверждённые эффекты	Исходная линия, цель, территория, ресурсы, мероприятие, индикаторы, результат и независимая проверка.

РАЗДЕЛ 12

Единый паспорт объекта и граф связей

Каждая запись получает постоянный идентификатор, происхождение, версию и проверяемые отношения с другими объектами.

Блок	Обязательное содержание
1. Идентификация	Код, тип, официальное и краткое название, синонимы, классификаторы.
2. Ответственность	Владелец записи, хранитель первичных данных, научный руководитель, оператор актуализации, эксперт и проверяющий.
3. Научное содержание	Проблема, предмет, цель, гипотеза, дисциплина, применимость и ограничения.
4. Пространство и время	Территория, координаты, масштаб, период, даты создания и повторной проверки.

Блок	Обязательное содержание
5. Методология	Методика и версия, оборудование, условия, единицы, калибровка и контроль качества.
6. Происхождение	Первичный источник, авторство, данные, контрольные суммы, преобразования, рецензирование и воспроизводимость.
7. Качество	Полнота, точность, погрешность, пропуски, допущения и неопределённость.
8. Связи	Организации, люди, проекты, территории, наблюдения, данные, публикации, технологии, риски и показатели.
9. Право и этика	Правообладатель, лицензия, доступ, персональные и чувствительные данные, безопасность.
10. Статус и версия	Состояние записи, основания изменения, предыдущая версия, замещение, подпись и дата.

Совместимость идентификаторов

- ORCID — для устойчивой идентификации исследователей и связи с их вкладом. [D2]
- ROR — для открытой идентификации исследовательских организаций. [D3]
- DOI/DataCite — для публикаций, наборов данных, моделей и других исследовательских результатов. [D4]
- Внутренний академический идентификатор не заменяет внешние идентификаторы, а связывает их в едином графе.

РАЗДЕЛ 13

Доказательность, статусы и жизненный цикл

Реестр фиксирует качество процедуры и происхождение сведений, но не объявляет научную истину административным решением.

Параметр	Проверяемый вопрос
Происхождение	Известны ли автор, источник и хранитель первичных материалов?
Метод	Определены ли методика, версия, оборудование и условия получения результата?
Качество	Указаны ли полнота, погрешность, неопределённость и контроль?
Проверка	Была ли внутренняя, внешняя или воспроизводящая проверка?
Актуальность	Соответствуют ли дата, территория и масштаб заявленной области применения?

Жизненный цикл записи

проект → представлен → технически проверен → экспертно рассмотрен → действующий → требует актуализации → заменён → архивный

- Дополнительные статусы: оспорен, ограничен в применении, отозван.
- Исправление создаёт новую версию; история и основания изменения сохраняются.
- Автор результата не может быть его единственным проверяющим.
- Получатель финансирования не подтверждает конечный общественный или экологический эффект единолично.
- Принципы FAIR применяются к метаданным и данным: находимость, доступность, совместимость и повторное использование. [D1]

РАЗДЕЛ 14

Управление системой

Разделение научной, нормативной, технической, операционной и проверяющей ответственности.

Участник	Полномочия
Высший академический совет	Определяет миссии и научные приоритеты; утверждает междисциплинарные программы.
Научно-методический совет	Утверждает стандарты доказательности, классификаторы, методики и правила экспертизы.
Коллегии владельцев реестров	Управляют доменами, требованиями к данным и процедурами актуализации.
Оператор платформы	Обеспечивает эксплуатацию, интеграцию, доступность, защиту, журналирование и резервирование.
Институты и региональные узлы	Создают, хранят и актуализируют первичные сведения; несут научную ответственность.
Кураторы данных	Контролируют полноту, качество метаданных и сроки актуализации.
Независимые эксперты	Проверяют методы, результаты и заявленные эффекты; не зависят от исполнителя проекта.
Комитет по этике и безопасности	Определяет режим чувствительных, персональных, генетических и двойного назначения данных.
Аудит реестров	Проверяет полномочия, соблюдение процедур и неизменность истории записей.

РАЗДЕЛ 15

Роли в экосистеме проекта

Интеграции описаны как предлагаемое распределение функций; юридические полномочия закрепляются отдельными документами.

Контур	Предлагаемая функция
Академические реестры	Каноническая идентификация, происхождение, методики, экспертные статусы и доказательства.
ЭКВИЛИБРИУМ	Семантическая интеграция, граф связей, мониторинг, аналитика, прогнозы и цифровые двойники; модель отделена от факта.
СФЕРА	Открытый и партнёрский портал, инициативы, конкурсы, коммуникация и распространение знаний.
ECO-PPA	Контур программных соглашений: исходная линия, цель, обязательства, ресурсы, индикаторы, отчёт и верификация.
СПЕЦЗАЩИТА	Исполнение пилотов, производственная кооперация, организация испытаний и передача фактических данных.

РАЗДЕЛ 16

Данные, права, этика и безопасность

Открытость должна сочетаться с защищёнными режимами доступа и ответственностью за первичные сведения.

Режим	Применение
Открытый	Публичные метаданные, публикации, общие показатели, открытые наборы данных и методики.
Академический ограниченный	Данные доступны проверенным исследователям по условиям использования и цитирования.
Служебный	Материалы текущей экспертизы, проектирования и внутреннего управления.
Конфиденциальный	Коммерческая тайна, персональные данные, договорные ограничения и чувствительные технологии.
Специальный	Генетические данные, сведения двойного назначения, биобезопасность и иные режимы по закону.

- Права. Для данных, методов, ПО и технологий фиксируются автор, правообладатель, лицензия и допустимое использование.
- Происхождение. Файлы имеют контрольные суммы, версии, временные метки и журнал преобразований.
- Этика. Регламентируются согласие, минимизация персональных данных, защита уязвимых групп и работа с биоматериалами.
- Безопасность. Доступ строится на ролях и атрибутах; критические операции подписываются и журналируются.
- Апелляция. Автор или организация могут оспорить экспертный статус; спор сохраняется как отдельный объект с доказательствами сторон.

РАЗДЕЛ 17

Финансовая модель

Разные типы деятельности требуют разных горизонтов и правил финансирования.

Контур	Назначение
Базовое институциональное	Научные школы, персонал ядра, архивы, коллекции, длинные ряды наблюдений и базовые лаборатории.
Инфраструктурное	Уникальные установки, ЦКП, вычисления, экспедиции, станции, ремонт и жизненный цикл оборудования.
Конкурсное программное	Миссионные исследования и межинститутские программы с независимой экспертизой.
Проектное соглашение	Пилоты и внедрение через ECO-PPA: цели, исходная линия, обязательства, ресурсы, показатели и верификация.
Софинансирование	Регионы, компании, фонды и благотворители — при прозрачном конфликте интересов и публикации условий.
Коммерциализация	Лицензии, сервисы, приборы и технологии; доход не подменяет научную оценку и не закрывает обязательные метаданные.

РАЗДЕЛ 18

Пилотный запуск

Пилот проверяет не только программное обеспечение, но и институциональные правила доверия.

Шаг	Результат
1. Территории	Выбрать 3–5 территорий разных типов: городской агломерации, промышленного узла, речного бассейна, сельскохозяйственного и природного ландшафта.
2. Исходная линия	Согласовать паспорт территории, ключевые показатели, источники данных, качество и период наблюдения.
3. Инвентаризация	Описать институты, экспертов, лаборатории, установки, данные, методы и действующие проекты.
4. Проблемы	Утвердить по 3–5 приоритетных проблем с гипотезами, рисками и проверяемыми целями.
5. Реестровое ядро	Запустить AP-01, 02, 04, 07, 09, 10, 11, 12, 13 и 16 как минимально достаточный набор.
6. Консорциумы	Сформировать межинститутские команды, владельцев данных и независимых проверяющих.

Шаг	Результат
7. Публичный результат	Открытые карточки территорий, методы, ход проектов, показатели и отчёты о проверке.

Выход пилота через 12 месяцев

- утверждённые регламенты и паспорт записи;
- работающий каталог метаданных и граф связей;
- первые 10 реестров с ответственными владельцами;
- портфель миссионных проектов на пилотных территориях;
- не менее двух завершённых циклов независимой проверки;
- публичный отчёт о качестве данных, дубликатах, пробелах и решениях по масштабированию.

РАЗДЕЛ 19

Дорожная карта на 36 месяцев

Масштабирование следует за проверкой правил, а не предшествует ей.

Срок	Этап	Результат
0–3 месяца	Нормативное проектирование	Концепция, совет и оператор; положения; онтология; идентификаторы; паспорт; доказательность; критерии пилота.
4–6 месяцев	Инвентаризация и прототип	Исторические и современные организации; владельцы данных; классификаторы; прототип карточек и интеграций.
7–12 месяцев	MVP и пилотные территории	Первые 10 реестров; консорциумы; исходная линия; наблюдения; проекты; независимая проверка; публичный портал.
13–24 месяца	Технологический контур	Все 16 реестров; ЦКП; права; финансирование; модели; ECO-PPA; СПЕЦЗАЩИТА; повторные измерения.
25–36 месяцев	Масштабирование	Новые институты и регионы; нормативное закрепление; международная совместимость; устойчивое финансирование; аудит.

РАЗДЕЛ 20

Показатели результата

KPI измеряют качество научно-управленческого контура, а не формальную наполненность базы.

Направление	Показатель
Прослеживаемость	≥ 90% действующих записей имеют источник, владельца, метод/основание и историю версий.
Идентификация	≥ 95% организаций, людей и результатов связаны с устойчивыми внешними или внутренними идентификаторами.
Актуальность	≥ 85% записей обновляются в установленный для домена срок; просрочки видимы публично или аудитору.
Независимая проверка	100% заявленных конечных эффектов имеют внешнего проверяющего и доказательный пакет.
Повторное использование	Рост числа проектов, повторно использующих данные, методы и инфраструктуру других институтов.
Межинститутская связность	Доля программ с участием ≥ 3 независимых институтских контуров и территориального узла.
Инфраструктура	Загрузка ЦКП, доля времени на открытый доступ, время ожидания и стоимость эксплуатации.
Масштабирование	Число решений, воспроизведённых на второй территории с подтверждённым эффектом.
Кадры	Подготовленные исследователи, инженеры данных, кураторы и независимые верификаторы.

РАЗДЕЛ 21

Риски и меры контроля

Ключевые угрозы находятся на пересечении науки, управления, данных и финансирования.

Риск	Уровень	Мера контроля
Политизация научной оценки	Высокий	Независимые советы, публикация мнений меньшинства, апелляция, разделение научной и административной роли.
Бюрократизация	Высокий	Минимальный паспорт, автоматическое наследование метаданных, измерение времени на ведение и удаление невостребованных полей.
Дублирование систем	Средний	Интеграционный аудит, ROR/ORCID/DOI, каталог метаданных вместо копирования всех данных.
Закрытый экспертный круг	Высокий	Ротация, открытые критерии, конфликт интересов, внешние рецензенты и публикация статистики решений.

Риск	Уровень	Мера контроля
Формальные KPI	Высокий	Фокус на повторном использовании, воспроизводимости и подтверждённом эффекте, а не числе записей.
Споры об ИС	Средний	Права и лицензии до начала проекта; типовые соглашения; отдельный реестр AP-14.
Чувствительные данные	Высокий	Классификация доступа, минимизация, аудит, защищённые вычисления и этическая экспертиза.
Нестабильное финансирование	Высокий	Многолетние обязательства на базовую инфраструктуру и раздельный учёт проектов.

РАЗДЕЛ 22

Решения для запуска

Предлагаемый пакет первого управленческого заседания.

№	Проект решения
01	Одобрить концепцию и юридическую оговорку о наследии без заявления правопреемства.
02	Утвердить принципы: федеративность, доказательность, научная свобода, версии, независимая проверка и открытость по умолчанию.
03	Сформировать Высший академический и Научно-методический советы; утвердить правила конфликта интересов.
04	Назначить оператора и владельцев 16 доменных реестров; зафиксировать невмешательство оператора в научные выводы.
05	Утвердить классификаторы первого уровня, единый паспорт объекта и модель доказательности.
06	Выбрать пилотные территории, институты и независимых верификаторов; назначить владельцев исходной линии.
07	Утвердить бюджет на 12 месяцев, аудит безопасности, права на данные и публичную отчётность.
08	Назначить контрольную точку через 6 месяцев и решение о масштабировании через 12 месяцев.

Итог

Задача проекта — не собрать ещё одну базу данных и не воспроизвести историческую вертикаль. Задача — восстановить связанность науки: от школы и института до территории, технологии и проверяемого эффекта.

РАЗДЕЛ 23

Приложение A. Типы сущностей исторического реестра

Исторический слой требует особенно строгого различения организационных форм.

Тип	Определение для реестра
Институт	Постоянная научная организация.
Научный центр	Территориальный или проблемный комплекс нескольких организаций.
Отделение	Орган управления по дисциплинарному или территориальному принципу.
Филиал	Территориальное подразделение либо историческое объединение учреждений; смысл зависит от периода.
Научный совет	Координационный орган без обязательной собственной исследовательской базы.
Комиссия	Постоянный или временный экспертный орган.
Экспедиция	Временная исследовательская программа или организационная единица.
Станция / обсерватория	Научный объект либо специализированное учреждение; тип фиксируется отдельно.
Конструкторское бюро	Инженерная разработка и подготовка внедрения.
Опытный завод	Изготовление и проверка опытных образцов.
Архив / библиотека	Хранение, описание и предоставление научного наследия.

РАЗДЕЛ 24

Приложение B. Источники и стандарты

Исторические факты основаны на первичных и официальных материалах; цифровая модель — на открытых международных принципах идентификации и данных.

[H1] Устав Академии наук СССР 1963 года — оцифрованный первичный текст
https://opentextnn.ru/old/history/historiografy/institut/ran/index.html%40id%3D3878

[H2] РАН: история Академии в советский период
https://www.ras.ru/about/history/sovietcountry.aspx

[H3] РАН: официальный статус и правопреемство
https://www.ras.ru/about.aspx

[H4] СО РАН: история и постановление об образовании
https://web.sbras.ru/ru/cmn/general

[H5] УрО РАН: историческая справка
https://uran.ru/about/hist

[H6] ДВО РАН: официальная история
https://new.ras.ru/structures/regionalnye-otdeleniya-ran/dalnevostochnoe-otdelenie-ran/

[H7] Архив РАН: история учреждения
https://www.arran.ru/node/3

[H8] БЕН РАН: история академической библиотечной сети
https://www.benran.ru/about-library/library-history/

[D1] GO FAIR: FAIR Principles
https://www.gofair.us/fair-principles

[D2] ORCID: устойчивые идентификаторы исследователей
https://info.orcid.org/what-is-orcid/

[D3] ROR: открытые идентификаторы исследовательских организаций
https://ror.org/about/

[D4] DataCite: постоянные идентификаторы исследовательских результатов
https://datacite.org/

Другая опубликованная редакция: ВОЗРОЖДЕНИЕ ЗЕМЛИ Возрождение_Земли_Академические_реестры.pptx · веб-текст +

Инфраструктура институтов и академические реестры

Миссия → институты → программы → доказательства → подтверждённый эффект

Наследие как источник принципов,

а не юридическое восстановление АН СССР

Знания пока не образуют контур действия

ПРОЕКТНАЯ ГИПОТЕЗА

Разрыв возникает не только из-за нехватки исследований, а между знанием, решением и результатом.

Институты

Методы и данные

компетенции и оборудование описаны локально

трудно сопоставлять происхождение и качество

Запрос территории

Эффект

редко превращается в межинститутскую программу

не всегда связан с исходной линией и проверкой

Цель: задача → знание → решение → измеримый эффект → независимая проверка

Что работало в академической модели СССР

ИСТОРИЧЕСКИЕ ФАКТЫ

Сильной стороной была связанная инфраструктура, а не отдельная организация.

Общее собрание

и Президиум

СТРАТЕГИЯ

Секции, отделения

и научные советы

НАУКА

Региональные отделения

и научные центры

ТЕРРИТОРИИ

Институты, лаборатории,

станции и экспедиции

ИСПОЛНЕНИЕ

Установки, вычисления,

библиотеки, архивы, кадры

ОБЩАЯ БАЗА

Структура и названия менялись по периодам — реестр хранит даты и преобразования

Сохранить принципы — изменить модель

ПРОЕКТНАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ

НАСЛЕДИЕ

НОВАЯ СРЕДА

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Сохранить

Модернизировать

Не воспроизводить

• научные школы

• длинный горизонт

• междисциплинарность

• территориальные базы

• общие установки

• федеративная сеть

• открытые идентификаторы

• совместимые данные

• независимая экспертиза

• прозрачное финансирование

• административную монополию

• политизацию оценки

• закрытые назначения

• непрозрачность ресурсов

• формальные KPI

Современная система заимствует связанность — и вводит проверяемые правила доверия.

Миссия «Возрождение Земли»

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Объединить научную деятельность вокруг измеримого восстановления жизненных систем.

Природные системы

Устойчивость территорий

земли, воды, леса, биоразнообразие

климатические и технологические риски

Здоровье и безопасность

Доказанное масштабирование

качество среды и продовольственная устойчивость

решения переносятся только после повторной проверки

Архитектура из трёх уровней

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Институты создают знания, программы превращают их в действие, реестры обеспечивают доверие.

ИНСТИТУТЫ

кадры • исследования • лаборатории • школы • стандарты

ПРОГРАММЫ

задачи • консорциумы • полигоны • ресурсы • внедрение

III

РЕЕСТРЫ

идентификаторы • связи • доказательства • версии • доступ

Интеграции: ЭКВИЛИБРИУМ • СФЕРА • ECO-PPA • СПЕЦЗАЩИТА

Сеть институтов: 19 функциональных контуров

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

геодинамика • климат • вода • почвы • биоразнообразие

Система Земли

леса • океан • здоровье • продовольствие

Экосистемы и здоровье

Не обязательно 19 новых юридических лиц — это сеть компетенций, центров и программ.

энергия • материалы • города • транспорт • мониторинг

Технологии среды

математика • ИИ • экономика • право • безопасность

Цифровое управление

Форма каждого контура утверждается отдельно.

образование • культура • архивы • управление знаниями

Преемственность

Общая база: ЦКП • вычисления • архивы • инженерия • кадры • полевые сети

Академические реестры — инфраструктура доверия

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

16 доменных реестров работают как единый граф знаний, а не как набор таблиц.

AP-01—04

AP-05—08

Институты

Ресурсы и правила

организации • исследователи • советы • программы

оборудование • финансирование • методы • коллекции

AP-09—12

AP-13—16

Научное знание

Практическое действие

территории • мониторинг • данные • публикации

технологии • права • риски • подтверждённый эффект

Единый цифровой паспорт объекта

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Каждый объект получает проверяемую, связанную и версионируемую историю.

СВЯЗИ

организации • проекты • территории

ИДЕНТИЧНОСТЬ

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

ID • тип • статус

источник • метод • данные

ПАСПОРТ

ОБЪЕКТА

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

ПРАВА И РИСКИ

владелец • хранитель

доступ • лицензия • этика

ВЕРСИИ

история • подпись • замещение

ORCID • ROR • DOI/DataCite + внутренний академический ID

От проблемы территории — к масштабируемому решению

ПРОЕКТНЫЙ ПРОЦЕСС

Реестр связывает исходное состояние, научную задачу, пилот и доказанный результат.

Паспорт

Вызов

Консорциум

Пилот

Валидация

состояние

и ограничения

цель

и измерение

компетенции

и ресурсы

протокол

и контроль

эффект

и масштаб

Масштабирование разрешается только после независимой проверки и описания условий применимости.

Управление без конфликта ролей

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Стратегия, исполнение, данные и независимая проверка разделены.

Академический совет

приоритеты и научная добросовестность

КЛЮЧЕВОЕ ПРАВИЛО

Владельцы реестров

семантика, качество и актуализация

Оператор не меняет научное заключение

Программный офис

портфель, договоры и контроль этапов

Он обеспечивает идентификаторы, доступность, защиту и журнал версий.

Эффект подтверждает независимая сторона.

Независимые панели

валидация, апелляции и конфликт интересов

Территориальные советы

запрос, полигоны и внедрение

Пилот на 12 месяцев

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

3–5 территорий

разные природные и хозяйственные условия

Единая исходная линия

паспорта, показатели, источники и качество

месяцев, чтобы доказать работоспособность механизма — не создать большую бюрократию

5 приоритетных вызовов

гипотезы и измеримые цели

MVP 10 реестров

владельцы, протоколы и граф связей

Независимая проверка

публичное заключение и решение о масштабе

Выход: каталог метаданных • 10 реестров • консорциумы • публичный отчёт качества

Дорожная карта на 36 месяцев

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Масштабирование начинается только после контрольных точек качества.

7–12

13–24

25–36

КОНЦЕПЦИЯ

ПРОТОТИП

MVP

ПОЛЕ

МАСШТАБ

советы • оператор • онтология

регламенты • паспорт • пилоты

10 реестров • консорциумы

испытания • интеграции • аудит

нормативы • регионы • устойчивость

Контрольная точка 12 месяцев: владельцы данных + актуализация + независимая экспертиза + повторное использование

Решение о запуске

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ

Сейчас требуется санкционировать проектирование и пилотирование.

Утвердить концепцию и базовые принципы

ПАКЕТ ПЕРВОГО ЗАСЕДАНИЯ

ВОССТАНОВИТЬ

СВЯЗАННОСТЬ

НАУКИ

Назначить заказчика и Академический совет

Определить оператора 16 академических реестров

Утвердить паспорт, классификаторы и политику данных

от школы и института

до территории, технологии

и проверяемого эффекта

Выделить пилотный бюджет и независимый аудит

Сергей Леонидович • рабочая версия • 26.08.2026

Источники, указанные в презентации 12

- OpenAI ImageGen, generated for this deck, 2026-08-26.
- Project synthesis prepared for this deck, 2026.
- [/Sources]
- Устав Академии наук СССР 1963 года: https://opentextnn.ru/old/history/historiografy/institut/ran/index.html%40id%3D3878

- РАН, история Академии в советский период: https://www.ras.ru/about/history/sovietcountry.aspx
- СО РАН, официальная историческая справка: https://web.sbras.ru/ru/cmn/general
- БЕН РАН, история академической библиотечной сети: https://www.benran.ru/about-library/library-history/
- GO FAIR, FAIR Principles: https://www.gofair.us/fair-principles
- Архив РАН: https://db.isaran.ru/
- ORCID: https://info.orcid.org/what-is-orcid/
- ROR: https://ror.org/about/
- DataCite: https://datacite.org/

Опубликованные файлы

- Академическая_инфраструктура_Возрождение_Земли.docx (DOCX) https://speczashchita.com/documents/knowledge/akademicheskaya-infrastruktura-vozrozhdenie-zemli/source-01.docx
- Возрождение_Земли_Академические_реестры.pptx (PPTX) https://speczashchita.com/documents/knowledge/akademicheskaya-infrastruktura-vozrozhdenie-zemli/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Возрождение_Земли_Академические_реестры.pptx (PDF) https://speczashchita.com/documents/knowledge/akademicheskaya-infrastruktura-vozrozhdenie-zemli/source-02-preview.pdf

Археометр и косморитмология СПЕЦЗАЩИТЫ

Статус источника: Первичный документ

Материал связывает символические системы, циклы и косморитмологию с архитектурой ЭКВИЛИБРИУМ.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/arkheometr-i-kosmoritmologiya

Статус	Концептуально-техническая версия 1.0
Назначение	Контур анализа, прогнозирования и согласования решений СПЕЦЗАЩИТЫ
Базовая модель	Археометр = универсальная функция развития + оператор гармонизации
Временной слой	Косморитмология = измеряемая система циклов, фаз и окон решений

Ключевой принцип: измерять — синхронизировать — прогнозировать — гармонизировать — действовать.

1. Резюме документа

Документ определяет место Археометра и Косморитмологии в системе СПЕЦЗАЩИТА. Археометр трактуется как вычислимый метаоператор, который оценивает состояние многомерной системы, измеряет отклонение от устойчивого развивающегося режима и формирует управляющее воздействие. Косморитмология задаёт временно-циклический слой: календарь повторяющихся природных, технологических, социальных и астрономически подтверждаемых циклов, используемых для планирования наблюдений, сценариев и окон решений.

СПЕЦЗАЩИТА в данной архитектуре выступает не как абстрактная идея, а как исполнительный контур: получает данные, проверяет их, рассчитывает индексы, формирует сценарии, определяет допустимые действия, запускает пилоты и контролирует фактический эффект.

СПЕЦЗАЩИТА = Наблюдение → Археометр → Косморитм → Решение → Исполнение → Обратная связь

2. Методологический статус

Для практической применимости система разделяет три уровня утверждений:

- измеряемые физические и астрономические циклы — вращение Земли, годичный цикл, лунный синодический цикл, солнечная активность и иные наблюдаемые периодичности;

- системные и математические модели — динамические системы, теория графов, спектральный анализ, энтропия, перколяция, показатели Ляпунова, аттракторы;
- гипотезы о корреляциях циклов с социальными или когнитивными явлениями — допускаются только как проверяемые гипотезы и не объявляются причинными законами без статистической валидации.

Это разделение принципиально: оно позволяет использовать широкую концепцию косморитмологии, не смешивая научно подтверждённые циклы со спекулятивными корреляциями.

3. Археометр: определение и функция

Археометр — универсальная функция развития и оператор гармонизации многомерной системы. Его задача — переводить разнородные данные в единое пространство состояния и отвечать на пять вопросов: что происходит; насколько состояние устойчиво; в каком направлении оно изменяется; где располагается критический порог; какое воздействие улучшает баланс без разрушения разнообразия.

$X(t) = [x_1(t), x_2(t), \ldots, x_n(t)]^T$

X(t) — нормированный вектор состояния системы.

3.1. Базовые измерения Археометра

Показатель	Обозначение	Смысл
Интеграция	I	Связанность и способность подсистем обмениваться значимой информацией
Поток	F	Интенсивность движения энергии, вещества, информации или ресурсов
Стабильность	S	Устойчивость к возмущениям и качество отрицательной обратной связи
Разнообразие	V	Наличие альтернативных состояний, модулей и траекторий
Энтропия	H	Неопределённость и распределённость состояний
Критичность	K	Близость динамики к границе затухания и хаоса
Хрупкость	R	Чувствительность системы к отказам и внешним ударам
Самомодель	M	Качество прогноза собственного будущего состояния

4. Математика Единого Баланса

Единый Баланс не означает максимизацию одного показателя. Это область допустимого компромисса, где система одновременно сохраняет связность, поток, устойчивость и вариативность.

$$B(X) = wI \cdot I + wF \cdot F + wS \cdot S + wV \cdot V - wH \cdot H_e - wR \cdot R$$

H_e — избыточная, дезорганизующая часть энтропии; веса w определяются задачей.

Для задач развития удобно использовать функционал качества:

$$\Phi(X) = \alpha C - \beta H - \gamma D + \delta V + \eta S - \lambda R$$

Здесь C — когерентность, D — конфликт между подсистемами. Управление формируется как движение по градиенту качества с ограничениями безопасности:

$$dX/dt = G^{-1}\nabla\Phi(X) - \mu\nabla R(X) + U(t)$$

G — метрика пространства состояний; U(t) — внешнее управленческое воздействие.

5. Темометр критичности

Критичность показывает, находится ли система в зоне затухания, продуктивной метастабильности или хаотической нестабильности. Базовым динамическим индикатором служит максимальный показатель Ляпунова.

$$\lambda max = \lim_{t\to\infty} (1/t) \ln(\|\delta X(t)\| / \|\delta X(0)\|)$$

Режим	Условие	Интерпретация
Подкритический	$\lambda max < -\varepsilon$	Система чрезмерно жёсткая; изменения затухают
Критический	$\lvert\lambda max\rvert \le \varepsilon$	Максимальная чувствительность при сохранении управляемости
Надкритический	$\lambda max > \varepsilon$	Возмущения растут; повышается риск хаоса и коллапса

Для управленческой панели СПЕЦЗАЩИТЫ критичность должна рассчитываться одновременно на локальном, кластерном и системном уровнях.

6. Структурная связанность и перколяция

Структурная связанность определяет, способна ли система существовать как единое целое. Для графа G=(V,E) измеряются размер крупнейшей компоненты, средняя степень, кластеризация, длина пути, спектральная связность и устойчивость к удалению узлов.

$$SC = (|Cmax|/|V|) \cdot f(\langle k\rangle, \lambda_2(L), Cclust, 1/Lpath)$$

Ключевой момент — порог перколяции. Ниже него существуют отдельные фрагменты; после него появляется гигантская связная компонента. В системе СПЕЦЗАЩИТА это применимо к кооперационным цепочкам, инфраструктуре, информационным каналам и сети исполнителей.

7. Косморитмология: временная архитектура системы

Косморитмология в инженерной версии — дисциплина описания, сопоставления и использования циклов различных масштабов. Она не предполагает автоматически причинного влияния астрономических циклов на социальные события; её задача — создать единый временной координатный слой, в котором проверяются ритмы, лаги, резонансы и повторяемость.

Класс цикла	Примеры	Практическая функция
Астрономический	сутки, год, синодический месяц, солнечный цикл	Временные метки, сезонность, фоновые условия
Природный	гидрология, климатическая сезонность, биологические циклы	Планирование мониторинга и ресурсов
Технологический	ТО, деградация оборудования, обновления ПО	Профилактика отказов
Экономический	производственные, финансовые, логистические циклы	Сценарное планирование
Социальный	календарные, образовательные, миграционные ритмы	Планирование нагрузок и коммуникаций
Проектный	спринт, этап, пилот, контрольная точка	Рекурсия исполнения и контроль результата

8. Математика ритмов

Любой наблюдаемый периодический компонент может быть представлен через гармонический базис:

$$r(t) = a_0 + \Sigma_k [a_k \cos(2\pi f_k t) + b_k \sin(2\pi f_k t)]$$

Для поиска доминирующих циклов используются спектральная плотность, вейвлет-анализ, автокорреляция и кросс-корреляция. Для пары процессов x(t) и y(t) оценивается лаговая связь:

$$C_{xy}(\tau) = E[(x(t)-\mu_x)(y(t+\tau)-\mu_y)]$$

Корреляция не считается доказательством причинности. Для причинных выводов требуются устойчивость эффекта, контроль смешивающих факторов, out-of-sample проверка и, где возможно, экспериментальный дизайн.

9. Математика торов и многоциклическое время

Когда система одновременно живёт в нескольких циклах, её фазовое состояние удобно помещать на n-мерный тор:

$$T^n = S^1 \times S^1 \times \ldots \times S^1, \theta(t) = (\theta_1(t), \ldots, \theta_n(t))$$

$$\theta_k(t) = (2\pi t / T_k + \varphi_k) \bmod 2\pi$$

Тороидальная модель позволяет различать совпадение фаз, квазипериодические режимы и окна повторного сближения циклов. Для СПЕЦЗАЩИТЫ это означает возможность рассчитывать не «магические даты», а воспроизводимые многопериодические окна наблюдения, обслуживания, обучения, мобилизации ресурсов и контроля риска.

10. Рекурсия МетаПроекта

Каждый исполнительный модуль СПЕЦЗАЩИТЫ должен повторять одну и ту же минимальную логику: входные данные → измерение → оценка риска → цель → действие → проверка → обучение. Рекурсивность делает систему масштабируемой: один и тот же протокол применяется к объекту, территории, отрасли, региону и сети регионов.

$M_1 = \{\text{Observe, Measure, Forecast, Act, Validate}\}_1$

Связь уровней строится снизу вверх через агрегированные показатели и сверху вниз через ограничения, стандарты и приоритеты.

11. Архитектура СПЕЦЗАЩИТА × Археометр × Косморитмология

Контур	Вход	Оператор	Выход
Наблюдение	сенсоры, реестры, отчёты, телеметрия	очистка и нормализация	проверенный поток данных
Археометр	вектор состояния X(t)	расчёт B, Φ, λmax, SC, R	диагноз и индекс состояния
Косморитмология	временные ряды	спектр, лаги, фазы, торические координаты	окна риска и возможностей
Сценарный модуль	диагноз + циклы	моделирование альтернатив	набор сценариев
СПЕЦЗАЩИТА	сценарии и ограничения	выбор, координация, исполнение	мероприятия и пилоты
Валидация	фактический результат	сравнение прогноз/факт	обновление модели

12. Паспорт Археометра

Поле паспорта	Содержание
Код модуля	ARH-001
Назначение	Единая измерительная функция состояния и развития сложной системы
Объект	Граф, инфраструктура, проект, территория, экосистема, организационная сеть
Основные данные	Временные ряды, графовые данные, ресурсные и риск-показатели
Основные индексы	Баланс B, качество Φ, критичность λmax, связанность SC, хрупкость R

Поле паспорта	Содержание
Частота расчёта	По типу объекта: от поточного режима до месячного/квартального
Критерий валидации	Прогноз должен улучшать качество решений относительно базовой модели
Выход	Паспорт состояния, карта рисков, карта связности, рекомендации по воздействию

13. Паспорт Косморитмологического модуля

Поле паспорта	Содержание
Код модуля	KRM-001
Назначение	Выявление устойчивых циклов и фазовых окон в наблюдаемых процессах
Методы	FFT/спектральный анализ, wavelet, ACF/CCF, фазовая синхронизация, торические координаты
Минимум данных	Достаточная длина временного ряда относительно исследуемого периода
Статус гипотез	Подтверждено / вероятностно / исследовательская гипотеза
Защита от ошибок	Контроль множественного тестирования, out-of-sample, альтернативные модели
Выход	Календарь фаз, циклические индексы, окна мониторинга, карта неопределённости

14. Прикладные сценарии СПЕЦЗАЩИТЫ

Инфраструктурная устойчивость: Прогноз деградации объектов, сезонных нагрузок, отказов и оптимальных профилактических окон.

Экологический мониторинг: Синхронизация наблюдений атмосферы, воды, почвы, биоценоза и техногенной нагрузки по природным циклам.

Кооперационные цепочки: Измерение перколяции сети поставщиков, выявление узлов-одиночек и критических точек отказа.

Кадры и мобилизация ресурсов: Сопоставление проектных циклов, доступности компетенций и критических фаз нагрузки.

ИИ-экосистема: Контроль критичности, разнообразия, информационной интеграции и распределения вычислительных ресурсов.

Кризисное управление: Переход от календарного реагирования к состоянию-событию: действие запускается при достижении порогов риска.

15. Протокол решения

1. Идентифицировать объект и горизонт управления.
2. Сформировать вектор состояния X(t) и карту качества данных.
3. Вычислить баланс, связанность, критичность и хрупкость.
4. Определить доминирующие циклы и временные лаги.
5. Сформировать минимум три сценария: базовый, неблагоприятный, целевой.
6. Проверить ограничения безопасности и ресурсную реализуемость.
7. Запустить минимальное обратимое воздействие.
8. Сравнить прогноз с фактом и обновить параметры модели.

16. Валидация и научная добросовестность

Система считается рабочей не по красоте формул, а по способности стабильно улучшать решения. Поэтому каждый модуль должен иметь базовую модель сравнения и измеримый критерий выигрыша.

Критерий	Минимальное требование
Предсказательная точность	лучше наивного/сезонного baseline на независимом периоде
Устойчивость	результат сохраняется при разумном изменении параметров
Объяснимость	понятны основные факторы и диапазон неопределённости
Воспроизводимость	расчёт повторяется из тех же входных данных и версии алгоритма
Безопасность	критические решения не принимаются только по одному индексу
Причинность	корреляционные сигналы отделяются от доказанных причинных связей

17. Дорожная карта внедрения

Этап	Срок	Результат
0. Формализация	0–2 мес.	единый словарь показателей, 20–40 метрик, схема данных
1. MVP Археометра	2–5 мес.	расчёт B, λmax, SC, R на 1 пилотном объекте
2. Косморитмология	4–7 мес.	модуль временных рядов, циклов, фаз и лагов
3. Единая панель	6–9 мес.	диагностическая и сценарная панель СПЕЦЗАЩИТЫ

Этап	Срок	Результат
4. Полевой пилот	9–15 мес.	проверка на реальном объекте и контрольной группе
5. Стандарт	12–18 мес.	регламент данных, алгоритмов, валидации и аудита
6. Масштабирование	18+ мес.	тиражирование по территориям и отраслям

18. Минимальная модель данных

Сущность	Ключевые поля
Object	object_id, type, location_level, owner, criticality_class
Metric	metric_id, unit, normalization, source, quality_score
Observation	object_id, metric_id, timestamp, value, uncertainty
Relation	source_id, target_id, relation_type, weight, validity
Cycle	cycle_id, period, phase, confidence, domain
Risk	risk_id, probability, impact, horizon, evidence
Action	action_id, trigger, resource, expected_effect, reversibility
Validation	prediction_id, observed_effect, error, verdict

19. Десять принципов системы

1. Измеряемость выше декларации.
2. Динамика важнее статического рейтинга.
3. Баланс не равен покою: жизнеспособная система поддерживает контролируемый поток.
4. Критичность полезна только при работающих ограничениях и обратной связи.
5. Связанность должна расти без превращения в монокультуру.
6. Циклы используются как проверяемые временные структуры, а не как автоматические причинные объяснения.
7. Любая гипотеза имеет статус и уровень доверия.
8. Любое воздействие должно иметь критерий прекращения и обратимости.
9. Прогноз без валидации не становится знанием.
10. СПЕЦЗАЩИТА отвечает за превращение модели в измеримый результат.

20. Итоговая формула

В единой архитектуре Археометр отвечает на вопрос «в каком состоянии находится система и куда она движется», Косморитмология — «в какой фазе и временном контексте она находится», а СПЕЦЗАЩИТА — «что именно необходимо сделать, кем,

когда и с каким проверяемым результатом».

РЕЗУЛЬТАТ = ДАННЫЕ × СВЯЗАННОСТЬ × ВРЕМЯ × БАЛАНС × ИСПОЛНЕНИЕ

Фундаментальная задача — не удерживать систему в неподвижном равновесии, а поддерживать её в диапазоне устойчивого развития: достаточно связной для кооперации, достаточно разнообразной для адаптации, достаточно критичной для чувствительности и достаточно стабилизированной для предотвращения разрушения.

Приложение А. Краткий словарь

Термин	Рабочее определение
Археометр	оператор измерения и гармонизации многомерной системы
Косморитмология	анализ и совместное описание циклов разных временных масштабов
Единый Баланс	область устойчивого компромисса между связностью, потоком, стабильностью и разнообразием
Критичность	близость системы к границе между затуханием и нестабильностью
Перколяция	появление глобально связной компоненты после прохождения порога связности
Аттрактор	область фазового пространства, к которой тяготеет динамика системы
Рекурсия	повторение одного управляющего цикла на разных уровнях системы
Торическая модель	представление нескольких независимых циклических фаз на T^n

Другая опубликованная редакция: АРХЕОМЕТР И КОСМОРИТМОЛОГИЯ SPECZASCHITA_Arheometr_Kosmoritmologiya_repeat.pptx · веб-текст +

Архитектура измерения, синхронизации и гармонизации многомерных систем

ИЗМЕРЯТЬ

СИНХРОНИЗИРОВАТЬ

ПРОГНОЗИРОВАТЬ

ГАРМОНИЗИРОВАТЬ

ДЕЙСТВОВАТЬ

Концептуально-техническая презентация

1. Резюме системы

От наблюдения к проверяемому результату

Наблюдение

Археометр

Косморитм

Решение

Исполнение

Обратная связь

Археометр

Косморитмология

СПЕЦЗАЩИТА

Переводит разнородные данные в единое пространство состояния, оценивает баланс, критичность, связанность и хрупкость.

Формирует временно-циклический слой: фазы, лаги, повторяемость, окна наблюдения и принятия решений.

Исполнительный контур: сценарии, ресурсы, пилоты, контроль фактического эффекта и обучение модели.

2. Методологический статус

Разделяем факт, модель и гипотезу

A. Измеряемые циклы

B. Математические модели

C. Проверяемые гипотезы

Вращение Земли, годичный и лунный циклы, солнечная активность, сезонные нагрузки и другие наблюдаемые периодичности.

Статус: эмпирически измеряемые данные.

Динамические системы, теория графов, спектральный анализ, энтропия, перколяция, показатели Ляпунова, аттракторы.

Статус: формализуемые модели.

Корреляции циклов с социальными, технологическими или когнитивными явлениями.

Статус: гипотеза до статистической и причинной валидации.

Принцип научной добросовестности: корреляция ≠ причинность

3. Археометр

Универсальная функция развития и оператор гармонизации

$X(t) = [x_1(t), x_2(t), \ldots, x_n(t)]^T$

Что происходит?

Нормированный вектор состояния многомерной системы

Какое воздействие улучшит баланс?

Насколько устойчиво?

АРХЕОМЕТР

Где критический порог?

Куда движется?

4. Математика Единого Баланса

Баланс — не покой, а диапазон устойчивого развития

$B(X) = w_i I + w^f F + w^s S + w^v V - w^h H_e - w^r R$

Связность • поток • устойчивость • разнообразие • управляемая энтропия • риск

$\Phi(X) = \alpha C - \beta H - \gamma D + \delta V + \eta S - \lambda R$

Функционал качества состояния

$dX/dt = G^{-1}\nabla\Phi(X) - \mu\nabla R(X) + U(t)$

Управление = движение к качеству при ограничениях риска

5. Темометр критичности

Локальный → кластерный → системный уровень

$\lambda max = \lim_{t\to\infty} (1/t) \ln(\|\delta X(t)\| / \|\delta X(0)\|)$

Максимальный показатель Ляпунова

Затухание

Ригидность

Недостаток адаптивности

Продуктивная

метастабильность

Высокая чувствительность

Нестабильность

Разбег траекторий

Рост риска

Цель управления — не «максимум критичности», а удержание системы в допустимом рабочем диапазоне.

6. Структурная связанность и перколяция

Когда набор элементов становится системой

SC = (|Cmax|/|V|) · f(⟨k⟩, λ_2(L), Cclust, 1/Lpath)

Связанность = размер глобальной компоненты × качество топологии

- Ниже порога перколяции — сеть фрагментирована.
- После порога появляется гигантская связная компонента.
- Чрезмерная связность повышает риск монокультуры и каскадных отказов.
- СПЕЦЗАЩИТА измеряет устойчивость сети к удалению узлов и разрыву цепочек.

7. Косморитмология

Единый временной координатный слой

Сутки

Лунный цикл

Год

Солнечная активность

Технологические циклы

24 ч

≈29,53 суток

≈365,24 суток

≈11 лет

объект/отрасль

Что измеряем

Что прогнозируем

Чего не делаем

Периодичность, фазу, амплитуду, лаг, устойчивость ритма, смену режима.

Окна наблюдения, обслуживания, обучения, мобилизации ресурсов и контроля риска.

Не объявляем социальные корреляции причинными законами без валидации.

8–9. Математика ритмов и торов

От спектра к многоциклическому фазовому состоянию

$r(t) = a_0 + \Sigma_k[a_k \cos(2\pi f_k t) + b_k \sin(2\pi f_k t)]$

Гармонический базис для периодических компонент

$Cxy(\tau) = E[(x(t)-\mu x)(y(t+\tau)-\mu y)]$

Лаговая кросс-корреляция

$T^n = S^1 \times \ldots \times S^1$, $\theta_k(t) = (2\pi t/T_k + \varphi_k) \bmod 2\pi$

Торическая модель многоциклического времени

10. Рекурсия МетаПроекта

Одинаковая минимальная логика на каждом масштабе

Наблюдение

Измерение

Прогноз

Действие

Валидация

$M_l = \{\text{Observe, Measure, Forecast, Act, Validate}\}_l$

Объект

Территория / отрасль

Сеть регионов

Локальная система: оборудование, участок, организация.

Агрегация показателей снизу вверх; стандарты и ограничения сверху вниз.

Тот же протокол применяется без смены базовой логики.

11. Интегрированная архитектура

СПЕЦЗАЩИТА × Археометр × Косморитмология

ДАННЫЕ

АРХЕОМЕТР

КОСМОРИТМ

сенсоры • реестры • отчётность • наблюдения

баланс • критичность • связанность • риск

фазы • циклы • лаги • окна решений

СЦЕНАРИИ

ИСПОЛНЕНИЕ

ВАЛИДАЦИЯ

базовый • неблагоприятный • целевой

пилот • ресурс • ответственный • срок

факт vs прогноз • обновление модели

12. Прикладные сценарии СПЕЦЗАЩИТЫ

Одна математика — разные объекты управления

Инфраструктура

Экология

Кооперация

деградация • отказы • профилактические окна

атмосфера • вода • почва • биоценоз • нагрузка

перколяция поставщиков • узлы-одиночки • точки отказа

Кадры и ресурсы

ИИ-экосистема

Кризисное управление

циклы нагрузки • компетенции • мобилизация

критичность • разнообразие • вычислительные ресурсы

действие по состоянию и порогу риска, а не только по календарю

13. Протокол решения

Восемь шагов от объекта до обучения системы

Идентифицировать объект и горизонт управления.

Сформировать X(t) и карту качества данных.

Вычислить баланс, связанность, критичность и хрупкость.

Определить доминирующие циклы и временные лаги.

Сформировать 3 сценария: базовый, неблагоприятный, целевой.

Проверить ограничения безопасности и ресурсную реализуемость.

Запустить минимальное обратимое воздействие.

Сравнить прогноз с фактом и обновить параметры модели.

14. Валидация и дорожная карта

Работает то, что стабильно улучшает решения

Валидация

Научная добросовестность

Безопасность

Базовая модель сравнения • out-of-sample тест • контроль смешивающих факторов • критерий выигрыша • журнал ошибок.

Каждая гипотеза имеет статус, уровень доверия и условия пересмотра. Прогноз без проверки не становится знанием.

Любое воздействие должно иметь порог запуска, критерий прекращения, обратимость и ответственного.

0–3 мес

3–6 мес

6–12 мес

12–24 мес

24+ мес

модель данных

MVP Археометра

циклы и валидация

пилоты СПЕЦЗАЩИТЫ

масштабирование

15. Десять принципов системы

Критерии инженерной зрелости

Измеряемость выше декларации

Циклы — проверяемые структуры времени

Динамика важнее статического рейтинга

Гипотезы имеют статус доверия

Баланс ≠ покой

Воздействия обратимы и ограничены

Критичность требует ограничений

Прогноз обязан проходить валидацию

Связанность без монокультуры

СПЕЦЗАЩИТА превращает модель в результат

РЕЗУЛЬТАТ = ДАННЫЕ × СВЯЗАННОСТЬ × ВРЕМЯ × БАЛАНС × ИСПОЛНЕНИЕ

ИТОГОВАЯ ФОРМУЛА

Археометр отвечает: «в каком состоянии система и куда она движется?»

Косморитмология отвечает: «в какой фазе и временном контексте она находится?»

СПЕЦЗАЩИТА отвечает: «что сделать, кем, когда и с каким проверяемым результатом?»

Цель — устойчивое развитие: достаточно связное для кооперации, достаточно разнообразное для адаптации, достаточно критичное для чувствительности и достаточно стабилизированное для предотвращения разрушения.

Опубликованные файлы

- SPECZASCHITA_Arheometr_Kosmoritmologiya.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/arkheometr-i-kosmoritmologiya/source-01.docx
- SPECZASCHITA_Arheometr_Kosmoritmologiya_repeat.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/arkheometr-i-kosmoritmologiya/source-02.pptx
- PDF для просмотра · SPECZASCHITA_Arheometr_Kosmoritmologiya_repeat.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/arkheometr-i-kosmoritmologiya/source-02-preview.pdf

ИМАШ РАН: стратегическая концепция 2026–2035

Статус источника: Первичный документ

Стратегическая концепция развития научно-инженерного контура ИМАШ РАН на 2026–2035 годы.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/imash-ran-strategicheskaya-kontseptsiya

«Машиноведение как ядро инженерной науки, валидации и системного развития»

Ключевая идея ИМАШ РАН может стать не только исследовательским институтом в традиционном смысле, а национальным системным центром инженерной достоверности: от фундаментальной механики и машиноведения — к цифровым двойникам, испытаниям, стандартам, робототехнике, новым материалам и межотраслевым технологическим платформам.

Москва · 2026

01 / СТРАТЕГИЧЕСКАЯ РАМКА

Резюме концепции

Новая роль ИМАШ РАН — соединить фундаментальную механику, инженерную науку, вычислительное моделирование, эксперимент, стандартизацию и промышленное внедрение в единую проверяемую цепочку создания технологий.

Стратегический тезис России нужен инженерный институт, который отвечает не только на вопрос «можно ли это рассчитать?», но и на вопросы «работает ли это в реальной системе?», «каков ресурс?», «каковы риски?», «какие стандарты нужны?», «как масштабировать решение между отраслями?». ИМАШ РАН естественно подходит на роль такого интегратора.

Цель 2035

- Сформировать на базе ИМАШ РАН национальный научно-инженерный центр полного цикла: модель → эксперимент → валидация → цифровой двойник → стандарт → опытный образец → промышленная кооперация.
- Сделать машиноведение горизонтальной наукой для транспорта, энергетики, промышленности, робототехники, строительства, природоподобных систем, космоса и инфраструктуры.
- Создать единый цифровой контур инженерных моделей, данных, испытаний, материалов, отказов, ресурсов и технологических решений.
- Обеспечить преемственность научных школ и одновременно перейти к проектной модели крупных междисциплинарных программ.

Предлагаемый статус в SUR

SUR в данной концепции понимается как система управления развитием. В ней ИМАШ РАН выступает как инженерно-научный валидатор — независимый центр, связывающий фундаментальную науку, отраслевые задачи, данные, стандарты, технологии и жизненный цикл машин.

Контур	Роль	Результат
1	Наука	Фундаментальные закономерности механики, машин, волн, трения, разрушения, динамики, надежности.
2	Вычисление	Мультфизические модели, цифровые двойники, метакомпьютинг, инженерный ИИ.
3	Валидация	Испытания, метрология, верификация моделей, ресурс, безопасность, технологическая готовность.
4	Интеграция	Межотраслевая кооперация, пилоты, стандарты, промышленный трансфер и тиражирование.

02 / ИДЕНТИЧНОСТЬ И МИССИЯ

ИМАШ РАН как национальная школа машиноведения

Машина сегодня — это уже не только механизм. Это киберфизическая система, материал, программное управление, сенсорика, энергетика, взаимодействие с человеком и средой, данные о состоянии и модель полного жизненного цикла.

Миссия

Миссия ИМАШ РАН Создавать фундаментальные знания и инженерные методы, позволяющие проектировать, проверять и эксплуатировать сложные технические системы с доказуемой надежностью, эффективностью и безопасностью на протяжении всего жизненного цикла.

Пять принципов новой модели

01	**Доказательность**	**Любая технология проходит цепочку моделей, эксперимента, воспроизводимости и измеримых критериев.**

02	**Жизненный цикл**	**Проектирование учитывает изготовление, эксплуатацию, ремонт, модернизацию, утилизацию и повторное использование.**

03	**Связанность**	**Механика рассматривается вместе с материалами, управлением, энергетикой, данными и окружающей средой.**

04	**Открытая кооперация**	**Институт становится узлом для академических институтов, вузов, КБ, госкорпораций, отраслей и регионов.**

05	**Преемственность**	**Научные школы и архив наследия переводятся в живую цифровую систему знаний и обучения.**

03 / АРХИТЕКТУРА РАЗВИТИЯ

12 стратегических программ

Вместо разрозненного набора проектов предлагается портфель крупных программ, каждая из которых имеет фундаментальное ядро, экспериментальную базу, цифровой контур и индустриальных партнеров.

Код	Программа	Фокус
P1	Механика машин нового поколения	Динамика, нелинейность, устойчивость, колебания, волновые процессы, высокоскоростные и предельные режимы.
P2	Надежность, ресурс и разрушение	Прогноз остаточного ресурса, повреждаемость, усталость, диагностика, отказоустойчивость.
P3	Трибология и контактные системы	Трение, износ, смазка, покрытия, интерфейсы, трибодиагностика.
P4	Новые материалы и инженерия поверхности	Многомасштабные модели материалов, композиты, керамика, высокочистые материалы, функциональные покрытия.
P5	Цифровые двойники и инженерный ИИ	Мультимодельные цифровые двойники, идентификация параметров, машинное обучение с физическими ограничениями.
P6	Робототехника и автономные машины	Наземные, воздушные, подводные и производственные робототехнические комплексы.
P7	Нелинейная волновая механика и технологии	Волновые процессы как основа диагностики, обработки материалов, управления средами и новых производственных технологий.

Код	Программа	Фокус
P8	Транспортные системы 2035–2050	Высокоскоростные системы, мехатроника, подвижной состав, беспилотный транспорт, инфраструктурная механика.
P9	Энергетические машины и новая энергетика	Турбомашины, роторная динамика, накопители, водородные и гибридные решения, энергетическая эффективность.
P10	Инженерия природных и биоценозных систем	Машины для мониторинга, восстановления воды, почв, атмосферы, экосистем; природоподобные технологии.
P11	Экстремальные среды, Арктика и космос	Механика при температурах, вакууме, радиации, вибрациях; сверхнадежные технические системы.
P12	Стандарты, валидация и технологический суверенитет	Методы испытаний, эталоны, реестры моделей, независимая оценка готовности и воспроизводимости технологий.

04 / ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА

ИМАШ.Digital — инженерный нейросвод

Цифровая трансформация института должна строиться не вокруг документооборота, а вокруг машиночитаемого знания: модели, эксперименты, параметры, материалы, конфигурации, отказовые события и доказательства валидности.

Слой	Название	Назначение
L1	Реестр объектов	Машины, узлы, материалы, стенды, методы, датчики, программные модели.
L2	Граф знаний	Связи «требование → модель → эксперимент → результат → решение → стандарт».
L3	Цифровые двойники	Конфигурационно управляемые модели реальных изделий и инфраструктур.
L4	GRID / HPC / metacomputing	Распределенные вычисления, многомасштабные задачи, ансамбли моделей.
L5	Инженерный ИИ	Поиск закономерностей, surrogate-модели, диагностика, оптимизация, помощник исследователя.
L6	Контур доверия	Версионирование, происхождение данных, воспроизводимость, подписи, протоколы валидации.

Слой	Название	Назначение
L7	Федеративный обмен	Интеграция с академическими институтами, вузами и промышленными контурами без потери суверенитета данных.

Паспорт цифрового двойника ИМАШ

- идентификатор объекта и конфигурация; физическая и функциональная структура;
- набор моделей разных уровней точности; экспериментальные данные и границы применимости;
- параметры материалов, нагрузок и среды; история изменений и ремонтов;
- критерии верификации/валидации; неопределенности и доверительные интервалы;
- прогноз ресурса, сценарии отказов и рекомендации по эксплуатации.

05 / ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ

Валидация как новая институциональная функция

Предложение Создать на базе ИМАШ РАН Центр инженерной достоверности — независимую научную платформу проверки расчетов, моделей, испытаний и технологических заявлений для сложных и критически важных систем.

Что валидируется

Объект	Критерий
Модели	соответствие физике, сеточная/численная сходимость, чувствительность, неопределенность.
Эксперименты	методики, метрология, повторяемость, прослеживаемость данных.
Материалы	паспорта свойств, вариативность партий, деградация, условия эксплуатации.
Изделия	ресурс, надежность, предельные состояния, отказобезопасность.
ИИ-модели	область применимости, устойчивость, объяснимость, физические ограничения.
Технологии	TRL/MRL, готовность к масштабированию, критические зависимости и риски.

Методологическая совместимость

Контур может быть совместим с международно признанными принципами лабораторной компетентности, верификации/валидации, управления происхождением данных и ответственного ИИ, при сохранении российских методик, нормативной базы и требований технологического суверенитета.

06 / НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КООПЕРАЦИЯ

От института к сети инженерных консорциумов

Сложные машины создаются не одной организацией. Поэтому ключевой организационной единицей должен стать не «разовый договор», а устойчивый консорциум вокруг технологической задачи.

Консорциум	Общий предмет
Транспорт	РЖД, транспортное машиностроение, автопром, беспилотные системы, инфраструктура.
Энергетика	генерация, турбомашины, нефтегаз, атомная энергетика, распределенная энергетика.
Робототехника	промышленные, сервисные, подводные, инспекционные и автономные комплексы.
Новые материалы	металлургия, керамика, композиты, покрытия, аддитивные технологии.
Строительство и ЖКХ	машины, мониторинг сооружений, ресурс инженерной инфраструктуры, роботизация.
Экология и природные системы	мониторинг и восстановление воды, почв, воздуха; механизация полного цикла.
Космос и Арктика	механизмы для экстремальных сред, автономность, долговечность, ремонтопригодность.

Механизм входа промышленности

1. Формулирование измеримой технологической проблемы и базовой линии.
2. Сбор междисциплинарной команды и матрицы компетенций.
3. Создание набора моделей и экспериментальной программы.
4. Верификация/валидация и технико-экономическая оценка.
5. Опытный образец или пилот на реальном объекте.
6. Стандарт, методика, цифровой паспорт и пакет масштабирования.

07 / НАСЛЕДИЕ И НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

Архив сохранения инженерного наследия

Научное наследие становится активом только тогда, когда его можно находить, сопоставлять, воспроизводить и включать в новые исследования.

Проект «Живой архив ИМАШ» Оцифровать и семантически связать труды научных школ, отчеты, чертежи, фотографии, экспериментальные журналы, стенды, методики, диссертации, патенты и программные модели с современными задачами института.

Структура фонда

- Личные и именные фонды выдающихся ученых и конструкторов;
- архив лабораторий и научных школ;
- реестр экспериментальных стендов и уникальных установок;
- библиотека инженерных моделей и тестовых задач;
- каталог отказов, аварий и инженерных уроков;
- устная история — интервью с ведущими специалистами и ветеранами института;
- цифровая выставка «История машиноведения России».

Принцип

Каждый архивный объект получает цифровой паспорт: авторство, дата, тема, объект техники, метод, результаты, связи с современными исследованиями, права использования и уровень достоверности.

08 / КАДРЫ И ОБРАЗОВАНИЕ

Инженерная школа ИМАШ

Кадровая стратегия должна формировать исследователя нового типа: он понимает физику, умеет считать, экспериментировать, работать с данными и доводить результат до инженерного решения.

Трек	Связка	Содержание
Школа 1	Механика + математика	Фундаментальная механика, нелинейная динамика, теория устойчивости, волны.
Школа 2	Механика + вычисления	CAE, HPC, UQ, цифровые двойники, data assimilation.
Школа 3	Механика + эксперимент	Стенды, измерения, диагностика, метрология, обработка сигналов.
Школа 4	Механика + материалы	Микроструктура, прочность, трибология, поверхности, технологические процессы.
Школа 5	Механика + робототехника	Мехатроника, управление, сенсоры, автономность.
Школа 6	Механика + внедрение	Технологическая готовность, экономика жизненного цикла, стандарты, патенты, кооперация.

Форматы

- совместные магистратуры и базовые кафедры;
- аспирантские школы вокруг крупных программ;
- инженерные соревнования на реальных данных и стендах;

- ротации между лабораториями, КБ и промышленными площадками;
- программа «100 молодых исследователей ИМАШ»;
- наставничество научных школ и гранты на рискованные фундаментальные идеи.

09 / ИНФРАСТРУКТУРА

От отдельных стендов к фабрике эксперимента

Инфраструктура должна управляться как единый исследовательский комплекс с цифровым бронированием, паспортами точности, историей калибровок и привязкой каждого эксперимента к модели и исследовательской задаче.

I1 Центр динамики и виброакустики	I2 Центр прочности, ресурса и разрушения	I3 Центр трибологии и инженерии поверхности	I4 Центр нелинейной волновой механики
I5 Центр робототехники и автономных систем	I6 Центр цифровых двойников и HPC	I7 Центр материалов и экстремальных условий	I8 Центр метрологии и инженерной валидации

Принцип CAPEX

Новая установка приобретается только вместе с цифровым паспортом, методикой, программой загрузки, набором контрольных задач и планом межлабораторного использования. Это переводит инфраструктуру из «оборудования на балансе» в измеримый научный актив.

10 / ЭКОНОМИКА И ФОНДЫ

Система финансирования исследований полного цикла

Устойчивость института требует портфеля источников: базовая наука финансируется как долгосрочный фундамент, а прикладные программы — через консорциумы, гранты, заказчиков и специализированные фонды.

Фонд	Назначение
Фонд фундаментального машиноведения	длинные горизонты, научные школы, рискованные идеи;
Фонд молодежных лабораторий	стартовые пакеты для молодых руководителей;
Фонд уникальных установок	модернизация стендов, метрология, сервис;
Фонд цифровых моделей	разработка и сопровождение доверенных инженерных моделей;
Фонд технологических пилотов	изготовление опытных образцов и испытания у заказчика;
Фонд наследия	архив, музей, публикация научных школ, оцифровка;
Фонд трансфера	патентование, лицензирование, спин-оффы, международные и межрегиональные кооперации.

Принцип оценки Финансирование привязывается не только к публикациям, а к портфелю результатов: новое знание, экспериментальная база, подтвержденная модель, инженерная методика, патент, стандарт, подготовленные кадры, пилот и внедрение.

11 / SUR: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ

Место ИМАШ РАН в контуре SUR

SUR целесообразно использовать как надпроектный механизм, который связывает запрос государства и отраслей с научными компетенциями, ресурсами, данными и измеримыми результатами.

Этап	Содержание
1. Сигнал	Стратегическая задача, дефицит, технологическая зависимость, аварийность, новая возможность.
2. Декомпозиция	Физические процессы, критические узлы, данные, материалы, нормативы, экономика.
3. Научная модель	Фундаментальная гипотеза, расчетная модель, сценарии и неопределенности.
4. Эксперимент	Стендовые и натурные испытания, измерения, сравнение с моделью.
5. Решение	Конструкция, материал, алгоритм, методика или технология.
6. Валидация	Доказательство работоспособности, ресурса и границ применимости.
7. Масштабирование	Стандарт, цифровой паспорт, производственная кооперация, тиражирование.

Балансы, которые видит ИМАШ

- баланс массы, энергии и импульса;
- баланс ресурса и надежности;
- баланс производительности и энергоэффективности;
- баланс стоимости жизненного цикла;
- баланс технологической независимости и внешних зависимостей;
- баланс человеческих компетенций и инженерных задач;
- баланс техносферы и природной среды.

12 / ПИЛОТЫ

10 проектов быстрого старта

Для перехода от концепции к действию нужны пилоты, которые одновременно демонстрируют научную глубину, цифровую связанность и практический результат.

№	Пилот	Результат
01	Цифровой двойник критического узла	Полный цикл: данные → модель → стенд → прогноз ресурса.
02	Реестр отказов машин России	Типология отказов и инженерных уроков с обезличенными данными отраслей.
03	Эталонный набор задач V&V	Набор тестовых механических задач для проверки отечественного ПО и ИИ.
04	Робот-инспектор инфраструктуры	Диагностика сооружений, трубопроводов или промышленного оборудования.
05	Волновая технология диагностики	Нелинейные методы раннего обнаружения повреждений.
06	Материал с цифровым паспортом	Связка состав–структура–свойства–ресурс–условия эксплуатации.
07	Машины для биоценозного мониторинга	Модульные роботизированные комплексы для воды, почв и воздуха.
08	Открытая фабрика эксперимента	Единый цифровой каталог стендов и заказов на испытания.
09	Живой архив Благонравова	Цифровая коллекция научной школы и ее связей с современными задачами.
10	Инженерный индекс готовности	Метод оценки готовности сложной технологии к внедрению и масштабированию.

13 / УПРАВЛЕНИЕ

Проектная модель института

Сохранение сильных лабораторий совместимо с матричной системой крупных программ. Лаборатория хранит школу и компетенции; программа собирает междисциплинарную команду вокруг результата.

Орган	Функция
Научный совет	Фундаментальная повестка, качество науки, научные школы.
Стратегический совет	Портфель программ, партнерства, приоритеты инфраструктуры.
Офис программ	Планирование, бюджеты, риски, milestones, межлабораторная координация.
Совет по валидации	Независимая оценка моделей, экспериментов, методик и готовности.

Орган	Функция
Совет молодых ученых	Кадровые траектории, молодежные лаборатории, научное предпринимательство.
Индустриальный совет	Формирование задач, пилотов и контуров внедрения с заказчиками.

Единица управления

Паспорт стратегической программы цель → научная гипотеза → система показателей → модель → эксперимент → инфраструктура → партнеры → риски → права на результаты → этапы TRL/MRL → эффект → решение о продолжении/масштабировании.

14 / ПОКАЗАТЕЛИ

Индекс инженерной силы ИМАШ

Показатели должны описывать не активность, а способность института превращать знание в проверяемую инженерную возможность.

Измерение	Пример KPI
Научная глубина	доля работ с новыми фундаментальными результатами; качество научных школ; цитируемость в профильных областях.
Достоверность	число валидированных моделей/методик; воспроизводимость результатов; межлабораторные сличения.
Цифровая зрелость	доля проектов с цифровыми паспортами, provenance данных и управляемыми версиями моделей.
Инфраструктура	коэффициент загрузки уникальных установок; время доступа; число внешних пользователей.
Кадры	молодые руководители, аспиранты, междисциплинарные траектории, удержание талантов.
Трансфер	пилоты, лицензии, стандарты, внедрения, экономический эффект у партнеров.
Суверенитет	снижение критических технологических зависимостей по выбранным направлениям.
Наследие	доля оцифрованных фондов и повторное использование архивных результатов в новых проектах.

15 / ДОРОЖНАЯ КАРТА

2026–2035: четыре горизонта

Период	Горизонт	Главные результаты
2026–2027	Сборка ядра	Аудит компетенций и стендов; 12 программ; 10 пилотов; цифровой реестр; проект Центра инженерной достоверности; запуск живого архива.
2028–2030	Интеграция	Федеративная платформа с партнерами; совместные лаборатории; масштабирование цифровых двойников; новые стандарты и испытательные методики.
2031–2033	Национальная сеть	Сеть распределенных центров машиноведения; отраслевые инженерные графы знаний; участие в крупных национальных программах.
2034–2035	Мировой уровень	Экспорт инженерных методик и научных школ; международные эталонные задачи; признанный центр валидации сложных технических систем.

Первые 100 дней

1. Утвердить рабочую группу стратегии и владельцев 12 программ.
2. Провести инвентаризацию компетенций, стендов, программных кодов, данных, патентов и партнерств.
3. Выбрать 3–5 пилотов первого года с измеримым конечным результатом.
4. Создать минимальный реестр инженерных объектов и цифровых паспортов.
5. Подготовить положение о Центре инженерной достоверности.
6. Сформировать индустриальный совет и провести установочную сессию с ключевыми отраслями.
7. Запустить проект «Живой архив ИМАШ» и оцифровку приоритетных фондов.
8. Собрать бюджет 2027–2030 по программам, инфраструктуре и кадрам.

16 / ЦЕЛЕВОЙ ОБРАЗ

ИМАШ РАН 2035

Институт, который знает физику машин, умеет ее рассчитывать, проверять экспериментом, фиксировать в стандарте и доводить до работающей технологии.

Формула ИМАШ РАН = научная школа + экспериментальная инфраструктура + вычислительный контур + центр валидации + инженерный архив + сеть консорциумов.

Что это дает России

- снижение инженерных рисков и числа дорогих ошибок на стадии внедрения;
- ускорение перехода от фундаментального результата к промышленной технологии;
- независимую проверку критически важных технических решений;
- сохранение и развитие отечественных научных школ машиноведения;
- создание библиотеки доверенных моделей и данных для отечественного инженерного ПО и ИИ;
- межотраслевой перенос решений и более высокая отдача от исследовательской инфраструктуры;
- подготовку поколения исследователей, способных работать на стыке физики, вычислений, эксперимента и производства.

Машиноведение — это наука о том, как превращать законы природы в надежные системы действия.

Статус документа: концептуальный проект для обсуждения и последующей детализации с руководством и научными подразделениями ИМАШ РАН.

Другая опубликованная редакция: ИМАШ РАН СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ 2026–2035 Машиноведение как ядро инженерной науки, валидации и системного развития Институт машиноведения им. А. А. Благонравова РАН ИМАШ_РАН_Стратегическая_концепция_2026-2035.pptx · веб-текст +

01 / СТРАТЕГИЧЕСКАЯ РАМКА

Новая роль ИМАШ РАН

• Национальный системный центр инженерной достоверности.

• Связка: фундаментальная механика → вычисление → эксперимент → валидация → стандарт → внедрение.

• Горизонтальная инженерная наука для транспорта, энергетики, промышленности, робототехники, строительства, экологии, Арктики и космоса.

• Цифровой контур моделей, данных, испытаний, материалов, отказов и жизненного цикла.

02 / АРХИТЕКТУРА

Четыре контура института

НАУКА

ВЫЧИСЛЕНИЕ

ВАЛИДАЦИЯ

ИНТЕГРАЦИЯ

Фундаментальные закономерности механики, волн, трения, разрушения, динамики и надежности.

Мультфизические модели, цифровые двойники, HPC, метакомпьютинг и инженерный ИИ.

Испытания, метрология, верификация моделей, ресурс, безопасность и технологическая готовность.

Консорциумы, пилоты, стандарты, промышленный трансфер и тиражирование.

03 / ПОРТФЕЛЬ

12 стратегических программ

Механика машин нового поколения

Надежность, ресурс и разрушение

Трибология и контактные системы

Новые материалы и поверхности

Цифровые двойники и инженерный ИИ

Робототехника и автономные машины

Нелинейная волновая механика

Транспортные системы 2035–2050

Энергетические машины и новая энергетика

Инженерия природных систем

Экстремальные среды, Арктика и космос

Стандарты, валидация и суверенитет

P10

P11

P12

04 / ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА

ИМАШ.Digital — инженерный нейросвод

L1 Реестр объектов

L2 Граф знаний

L3 Цифровые двойники

L4 GRID / HPC

L5 Инженерный ИИ

L6 Контур доверия

L7 Федеративный обмен

05 / ВАЛИДАЦИЯ

Центр инженерной достоверности

Что проверяем

Что доказываем

Что получает страна

Расчетные модели Эксперименты Материалы Изделия ИИ-модели Технологии

Физическую корректность Повторяемость Прослеживаемость данных Ресурс и надежность Границы применимости Готовность к масштабированию

Независимую инженерную экспертизу Снижение дорогих ошибок Доверенные модели Эталонные задачи Стандарты и методики Технологический суверенитет

06 / КОНСОРЦИУМЫ

Научно-промышленная кооперация

Экология и природные системы

Космос и Арктика

Строительство и ЖКХ

ИМАШ РАН интегратор

Транспорт

Новые материалы

Энергетика

Робототехника

07 / НАСЛЕДИЕ

Живой архив ИМАШ

• Личные и именные фонды выдающихся ученых и конструкторов.

• Архив лабораторий, научных школ, стендов и уникальных установок.

• Библиотека инженерных моделей, тестовых задач, отказов и инженерных уроков.

• Цифровой паспорт каждого объекта: авторство, тема, метод, результаты, связи, права и уровень достоверности.

• Архив становится не хранилищем, а действующим ресурсом исследований, обучения и инженерного ИИ.

08 / КАДРЫ

Инженерная школа ИМАШ

Механика + математика

Механика + вычисления

Механика + эксперимент

Формирование исследователя, способного пройти путь от физической гипотезы до инженерного решения.

Формирование исследователя, способного пройти путь от физической гипотезы до инженерного решения.

Формирование исследователя, способного пройти путь от физической гипотезы до инженерного решения.

Механика + материалы

Механика + робототехника

Механика + внедрение

Формирование исследователя, способного пройти путь от физической гипотезы до инженерного решения.

Формирование исследователя, способного пройти путь от физической гипотезы до инженерного решения.

Формирование исследователя, способного пройти путь от физической гипотезы до инженерного решения.

09 / ЭКСПЕРИМЕНТ

Инфраструктура полного цикла

Динамика и виброакустика

Прочность, ресурс и разрушение

Трибология и поверхность

Нелинейная волновая механика

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Робототехника и автономные системы

Цифровые двойники и HPC

Материалы и экстремальные условия

Метрология и инженерная валидация

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

Единый цифровой паспорт, загрузка, калибровки, методики и связь эксперимента с моделью.

10 / SUR

SUR: место ИМАШ в системе управления развитием

Сигнал

Декомпозиция

Научная модель

Эксперимент

Решение

Валидация

Масштабирование

ИМАШ РАН — инженерно-научный валидатор SUR: связывает государственный и отраслевой запрос с физикой, данными, экспериментом, стандартом и жизненным циклом машин.

11 / ПИЛОТЫ

10 проектов быстрого старта

Цифровой двойник критического узла

Реестр отказов машин России

Эталонный набор задач V&V

Робот-инспектор инфраструктуры

Волновая технология диагностики

Материал с цифровым паспортом

Машины для биоценозного мониторинга

Открытая фабрика эксперимента

Живой архив Благонравова

Инженерный индекс готовности

12 / УПРАВЛЕНИЕ

Проектная модель института

Научный совет

Стратегический совет

Офис программ

Фундаментальная повестка и качество науки

Портфель программ и партнерства

Бюджеты, риски, milestones, координация

Совет по валидации

Совет молодых ученых

Индустриальный совет

Независимая оценка моделей и методик

Кадровые траектории и молодежные лаборатории

Задачи, пилоты и внедрение с заказчиками

13 / ПОКАЗАТЕЛИ

Индекс инженерной силы ИМАШ

Суверенитет

Трансфер

Наследие

ИНЖЕНЕРНАЯ СИЛА

Кадры

Научная глубина

Инфраструктура

Достоверность

Цифровая зрелость

14 / ГОРИЗОНТЫ

Дорожная карта 2026–2035

Аудит компетенций и стендов · 12 программ · 10 пилотов · цифровой реестр · живой архив

Сборка ядра

2026–2027

Федеративная платформа · совместные лаборатории · цифровые двойники · новые стандарты

Интеграция

2028–2030

Распределенные центры машиноведения · отраслевые графы знаний · крупные нацпрограммы

Национальная сеть

2031–2033

Экспорт инженерных методик · международные эталонные задачи · признанный центр валидации

Мировой уровень

2034–2035

ИМАШ РАН 2035 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА × ИНЖЕНЕРНАЯ ДОСТОВЕРНОСТЬ × ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ × ПРОМЫШЛЕННОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИМАШ РАН = научная школа + экспериментальная инфраструктура + вычислительный контур + центр валидации + инженерный архив + сеть консорциумов. Машиноведение — наука о том, как превращать законы природы в надежные системы действия.

Опубликованные файлы

- ИМАШ_РАН_Стратегическая_концепция_SUR_2026-2035.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/imash-ran-strategicheskaya-kontseptsiya/source-01.docx
- ИМАШ_РАН_Стратегическая_концепция_2026-2035.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/imash-ran-strategicheskaya-kontseptsiya/source-02.pptx
- PDF для просмотра · ИМАШ_РАН_Стратегическая_концепция_2026-2035.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/imash-ran-strategicheskaya-kontseptsiya/source-02-preview.pdf

Кибалион в системе СПЕЦЗАЩИТЫ

Статус источника: Первичный документ

Интерпретация принципов «Кибалиона» в контексте программ и системной модели СПЕЦЗАЩИТЫ.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/kibalion-speczashchita

СПЕЦЗАЩИТА • ЭКВИЛИБРИУМ • СФЕРА • ECO-PPA

2026

0. Методологическая оговорка

Кибалион рассматривается в настоящем документе как философско-герметическая система образов и принципов. Его положения не подменяют научные теории, нормативные требования, инженерные расчёты и доказательные методы. В СПЕЦЗАЩИТЕ семь принципов используются как язык постановки вопросов, проектирования обратных связей и проверки целостности системы; все операционные решения должны иметь измеримые показатели, источники данных и процедуры валидации.

1. Исполнительное резюме

СПЕЦЗАЩИТА предлагается трактовать как кооперационную организацию исполнения, в которой философская рамка Кибалиона переводится в инженерные контуры: наблюдение, измерение, прогнозирование, балансировка, координация, исполнение и обратная связь. Ключевая идея - не "управлять миром принципами", а использовать принципы для того, чтобы не терять целостность при масштабировании сложной системы.

Философский принцип -> системный вопрос -> измеримая метрика -> управленческое действие -> проверяемый результат

- ЭКВИЛИБРИУМ - слой наблюдения, моделирования, прогноза и интегральной оценки.
- СФЕРА - пространство инициатив, участников, проектов, данных и коммуникаций.
- ECO-PPA - механизм увязки ресурсов, обязательств, показателей и измеримого эффекта.
- СПЕЦЗАЩИТА - контур кооперации и исполнения: консорциумы, пилоты, производство, масштабирование.
- Археометр - оператор гармонизации: измеряет отклонения, связанность, критичность и динамический баланс.

2. Семь принципов Кибалиона в языке СПЕЦЗАЩИТЫ

Принцип	Системная интерпретация	Метрика/модель	Применение
Ментализм	Любая программа начинается с модели мира, целей и критериев качества.	Карта целей; модель состояний X(t); функция цели J.	Стратегия, сценарное моделирование, цифровой двойник.
Соответствие	Подобные законы организации могут повторяться на разных масштабах, но требуют проверки.	Мультиуровневая модель; графы; рекурсивные модули.	Узел -> кластер -> регион -> система.
Вибрация	Система всегда находится в динамике; важны частоты, ритмы и колебания.	Спектры, автокорреляция, Fourier/wavelet, lambdamax.	Мониторинг, темометр критичности, раннее предупреждение.
Полярность	Многие управленческие режимы образуют континуум противоположностей.	Порядок<->хаос; централизация<->автономия; риск<->устойчивость.	Настройка допустимых диапазонов, а не поиск крайностей.
Ритм	Процессы имеют циклы и лаги; решение должно учитывать фазу процесса.	Периоды T, фазовые координаты theta, циклические индексы.	Косморитмология как календарно-циклическая аналитика.
Причина и следствие	Каждое вмешательство должно иметь прослеживаемую цепочку причин и эффектов.	DAG, причинные графы, counterfactual-анализ.	Оценка воздействия ECO-PPA, аудит решений.
Гендер/порождение	В инженерном прочтении - комплементарность генерации и отбора, инициативы и формы.	Exploration<->exploitation; генератор<->валидатор.	Инновационный цикл, НИОКР, портфель проектов.

3. Принцип Ментализма: модель прежде действия

Для СПЕЦЗАЩИТЫ принцип ментализма переводится в требование: перед запуском действия должна существовать формализованная модель объекта, среды, угроз, ресурсов, ограничений и ожидаемого результата. Решение без модели считается гипотезой, а не управленческой нормой.

$$X(t+1) = F(X(t), U(t), E(t))$$

Здесь X - состояние объекта, U - управленческое воздействие, E - внешняя среда. Функция F должна быть хотя бы частично идентифицирована по данным или экспертной модели и иметь механизм уточнения после каждого цикла.

4. Принцип Соответствия: рекурсия и масштаб

СПЕЦЗАЩИТА строится по рекурсивной логике: локальный модуль должен иметь минимально достаточный набор функций всей системы - наблюдать, оценивать, действовать и сообщать результат. При масштабировании меняются параметры и

полномочия, но сохраняется структура цикла.

Модулы = {наблюдение, оценка, решение, исполнение, обратная связь} x масштаб

- Объект/точка мониторинга - локальный уровень.
- Проект/территория - кластерный уровень.
- Отрасль/регион - межсистемный уровень.
- Национальный/международный контур - уровень координации.

5. Принцип Вибрации: динамика, критичность и Темометр

В инженерной интерпретации "вибрация" означает, что состояние сложной системы нельзя оценивать по одной статической фотографии. Требуется измерять скорость изменений, спектральные компоненты, устойчивость и расстояние до критического режима.

T(crit) = w1*I + w2*C + w3*R − w4*|lambdamax| − w5*Ecost

Темометр критичности не является физическим термометром. Это интегральный индекс, который объединяет связанность I, когерентность C, устойчивость R, максимальный показатель Ляпунова lambdamax и ресурсную цену Ecost. Все составляющие нормируются для конкретного класса объектов.

6. Принцип Полярности: управление диапазонами

Полярность используется не как утверждение о "двух силах", а как метод поиска управляемого диапазона между крайностями. Для каждого объекта задаются нижний порог, рабочий коридор и верхний порог.

x_min < x_work < x_max

Полярность	Риск нижней крайности	Риск верхней крайности
Автономия <-> координация	Фрагментация	Гиперцентрализация
Разнообразие <-> стандартизация	Несовместимость	Монокультура
Стабильность <-> адаптивность	Застой	Турбулентность
Открытость <-> защита	Уязвимость	Изоляция

7. Принцип Ритма: Косморитмология как циклическая аналитика

Косморитмология в прикладной версии СПЕЦЗАЩИТЫ - это дисциплина анализа циклов природных, технологических, социальных и астрономических процессов.
Астрономические параметры могут использоваться как внешние временные ряды там, где существует проверяемая физическая связь; символические соответствия должны маркироваться отдельно и не смешиваться с причинными моделями.

x(t) = mu(t) + sum Ak cos(2pit/Tk + φk) + eps(t)

- Сезонность и климатические циклы.

- Солнечная активность и подтверждённые геофизические эффекты.
- Технологические циклы, износ, ремонтные интервалы.
- Социально-экономические циклы и событийные календарные контуры.
- Спектральный анализ, вейвлеты, фазовая синхронизация, кросс-корреляция.

8. Принцип Причины и Следствия: доказательность

В СПЕЦЗАЩИТЕ любая гипотеза должна быть разделена на корреляцию, механизм и причинный эффект. Для этого вводятся причинные графы, контрольные группы, базовые линии и пост-оценка.

Эффект = Y(после, действие) − Y(контрфактическое)

- Фиксация исходной точки (baseline).
- Описание вмешательства и ответственного исполнителя.
- Набор KPI и диапазонов допустимой ошибки.
- Сравнение с контрольным сценарием.
- Независимая верификация результата.

9. Принцип Порождения: инновационный цикл

Последний принцип полезно переводить в язык комплементарных процессов: генерация вариантов и их отбор. Для инновационной системы недостаточно генерировать идеи; необходимы испытания, фильтры безопасности, экономика и масштабирование.

Идея -> гипотеза -> прототип -> пилот -> валидация -> стандарт -> масштабирование

10. Археометр как связующее ядро

Археометр объединяет семь принципов в единый измерительный контур. Он не "измеряет духовность"; он рассчитывает состояние многомерной системы относительно заданных эталонов и ограничений.

B(X) = α*C + β*S + γ*A + δ*V − η*D − mu*R

C - когерентность, S - устойчивость, A - адаптивность, V - разнообразие, D - внутреннее рассогласование, R - риск/хрупкость. Веса задаются паспортом конкретного объекта, а не универсально для всех систем.

11. СПЕЦЗАЩИТА: интегрированная архитектура

Контур	Функция	Ключевой выход
Наблюдение	Данные территории, объектов, процессов	Потоки измерений, события, аномалии
ЭКВИЛИБРИУМ	Аналитика, прогноз, сценарии	Индексы, модели, предупреждения
Археометр	Интегральная оценка и баланс	Паспорт состояния, отклонения, приоритеты

Контур	Функция	Ключевой выход
СФЕРА	Инициативы, коммуникации, участники	Портфель решений и кооперaций
ECO-PPA	Связка ресурсов и измеримого эффекта	Обязательства, KPI, финансирование
СПЕЦЗАЩИТА	Исполнение и масштабирование	Пилоты, консорциумы, производство, внедрение

12. Протокол принятия решения

01 Наблюдать - Получить данные и определить качество источников.

02 Контекстуализировать - Определить цикл, фазу, внешние факторы и ограничения.

03 Измерить - Рассчитать связанность, критичность, устойчивость и отклонения.

04 Сформировать гипотезы - Сгенерировать не менее двух альтернативных объяснений/сценариев.

05 Проверить причинность - Отделить совпадение от механизма и причинного эффекта.

06 Выбрать действие - Оптимизировать ожидаемый эффект при заданных ограничениях риска.

07 Исполнить - Назначить ответственного, ресурсы, сроки и контрольные точки.

08 Валидировать - Сопоставить факт с прогнозом, обновить модель и веса Археометра.

13. Научность, безопасность и границы применения

- Философские принципы не считаются эмпирическими законами без независимых подтверждений.
- Астрономические циклы включаются в причинные модели только при наличии физического механизма и статистической проверки.
- Корреляции, полученные на малых выборках, маркируются как гипотезы.
- Критические решения по безопасности, экологии, медицине и финансам требуют профильных нормативных процедур и экспертизы.
- Археометр хранит версию модели, набор входных данных, веса, доверительные интервалы и историю пересчётов.
- Система должна позволять воспроизводимость расчётов и внешний аудит.

14. Пилот СПЕЦЗАЩИТА - КИБАЛИОН

Предлагаемый пилот - один объект или территория, для которых уже существуют измеримые потоки данных и исполнители. Философская рамка тестируется не через убеждение, а через полезность: повышает ли она полноту вопросов, качество решений и скорость выявления рисков.

Этап	Срок	Результат	Критерий выхода
0. Паспортирование	2-4 недели	Объект, данные, показатели, владельцы	>=80% ключевых показателей имеют источник
1. Базовая модель	1-2 месяца	Граф связей, циклы, критичность, baseline	Воспроизводимый расчёт индексов
2. Пилот решений	3-6 месяцев	Набор интервенций и сценариев	Сравнение прогноз/факт
3. Валидация	1-2 месяца	Отчёт доказательности	Независимое подтверждение части эффектов
4. Масштабирование	6-18 месяцев	Стандарт модуля СПЕЦЗАЩИТЫ	Повторяемость на втором объекте

15. Итоговая формула

Кибалион в СПЕЦЗАЩИТЕ полезен не как набор готовых ответов, а как семь постоянных вопросов к любой сложной системе: какая модель лежит в основе решения; что повторяется на разных масштабах; какова динамика; между какими крайностями находится рабочий режим; в какой фазе цикла находится объект; какова причинная цепочка; каким образом рождаются и отбираются новые решения.

Смысл -> Модель -> Метрика -> Решение -> Исполнение -> Проверка -> Обновление модели

Именно этот замкнутый цикл превращает философскую рамку в прикладную систему управления развитием и защитой.

Приложение А. Минимальный паспорт модуля

- Код и наименование модуля.
- Объект и масштаб наблюдения.
- Цель и функция.
- Входные данные и владельцы источников.
- Набор показателей и формулы расчёта.
- Связи с другими модулями.
- Ритмы/циклы и частота обновления.
- Пороговые значения и критические зоны.
- Сценарии действия.
- Ответственный исполнитель.
- Критерии валидации и дата последней проверки.

Приложение Б. Словарь ключевых терминов

Археометр: Интегральный оператор оценки многомерного состояния и отклонения от заданного коридора баланса.

Косморитмология: Анализ циклов и фаз природных, технологических, социальных и, при доказанной связи, астрономических процессов.

Темометр критичности: Нормированный индекс расстояния системы до критического/ неустойчивого режима.

Структурная связанность: Свойства графа, определяющие достижимость, интеграцию, резервирование и риск фрагментации.

Рекурсия МетаПроекта: Повторение базового управленческого цикла на разных масштабах системы.

Единый Баланс: Рабочий коридор между конкурирующими требованиями устойчивости, адаптивности, разнообразия, ресурсов и риска.

Другая опубликованная редакция: КИБАЛИОН SPECZASCHITA_KIBALION.pptx · веб-текст +

Системная интерпретация принципов Кибалиона для архитектуры самоорганизации, безопасности и развития

7 ПРИНЦИПОВ

Археометр

Единый Баланс

Косморитмология

КИБАЛИОН как системная рамка

От философского принципа — к наблюдаемому параметру и управленческому действию

Что меняем

Что получаем

Главный принцип

• Не принимаем символический тезис как факт

• Единый язык разных отраслей

• Кибалион — слой интерпретации

• Переводим его в измеряемую гипотезу

• Модель причинных связей

• Археометр — слой измерения

• Привязываем к данным и показателям

• Протокол раннего предупреждения

• СПЕЦЗАЩИТА — слой исполнения

• Проверяем на пилотах и сценариях

• Карту решений СПЕЦЗАЩИТЫ

• Валидация — слой доказательства

Семь принципов Кибалиона

Инженерная трактовка для системного анализа

Ментализм

модели, цели, ожидания

Ритм

циклы и возвратность

Соответствие

масштабная инвариантность

Причина–следствие

каузальные цепочки

Вибрация

динамика и частоты

Род

комплементарность функций

Полярность

двойственные режимы

Перевод принципов в операционные переменные

От качественного принципа — к измерителю

Ментализм

качество модели и целеполагания

Соответствие

согласованность уровней

Вибрация

спектр частот / вариабельность

Полярность

дисбаланс противоположных режимов

Ритм

цикличность и фазовая синхронизация

Причинность

каузальная связность

Комплементарность

баланс взаимодополняющих функций

Итог: 7 принципов → 7 наблюдаемых классов показателей

Археометр

Оператор гармонизации многомерной системы

A(X) → диагностика → отклонение → действие → контроль

когерентность

энтропия

конфликт

разнообразие

хрупкость

$\Phi = \alpha C - \beta H - \gamma D + \delta V - \lambda R$

Единый Баланс

Не максимизация одного показателя, а устойчивый компромисс

ИНТЕГРАЦИЯ

ПОТОК

СТАБИЛЬНОСТЬ

АДАПТИВНОСТЬ

связность и целостность

энергия, данные, ресурсы

обратная связь и устойчивость

способность менять режим

$B = I \times F \times S \times A$

Если один множитель стремится к нулю — система теряет жизнеспособность.

Темометр критичности

Оценка режима: застой → критичность → хаос

Критическая зона

Использование

• максимальная чувствительность

• раннее предупреждение

$\lambda max > 0$

• длинные корреляции

• настройка регуляторов

• высокая интеграция

• оценка рисков

• нет лавинообразного распада

• сравнение сценариев

$\lambda max \approx 0$

$\lambda max < 0$

Структурная связанность и перколяция

Когда набор элементов становится системой

НИЗКАЯ СВЯЗНОСТЬ

ПОРОГ ПЕРКОЛЯЦИИ

ПЕРЕГРУЗКА

Цель — не максимальная плотность, а достаточная связность при сохранении разнообразия.

Косморитмология

Астрономические циклы как внешние наблюдаемые факторы

24 ч

29,53 д

1 год

≈11 лет

Суточные

Лунные

Сезонные

Солнечные

Ключевой принцип: цикл не является причиной сам по себе — он становится полезным только после статистической проверки связи с наблюдаемым процессом.

$X(t) = \mu + \Sigma\,[a_k \cos(\omega_k t) + b_k \sin(\omega_k t)] + \varepsilon(t)$

Математика торов

Многопериодическая динамика и фазовое пространство

$T^n = S^1 \times S^1 \times \ldots \times S^1$

Фаза

Что даёт торическая модель

• совмещает несколько циклов

• описывает повторяемость

• позволяет искать фазовые окна

• поддерживает сценарное моделирование

Рекурсия МетаПроекта

Одна логика — на каждом уровне системы

Данные → Анализ → Баланс → Решение → Контроль

Модуль

Кластер

Контур

МетаПроект

Каждый уровень может работать автономно, но использует единый протокол оценки и валидации.

СПЕЦЗАЩИТА: интегрированная архитектура

От наблюдения к исполнению

НАБЛЮДЕНИЕ

АНАЛИТИКА

КООРДИНАЦИЯ

ИСПОЛНЕНИЕ

• данные

• Археометр

• приоритет

• пилоты

• реестры

• ритмы

• ресурсы

• кооперация

• мониторинг

• риски

• сценарии

• масштабирование

Сценарии применения

Где Кибалион становится инструментом системного управления

Экология

Энергетика

• циклы нагрузки, восстановление, раннее предупреждение

• баланс генерации, спроса и рисков

Инфраструктура

Социальные системы

• устойчивость сетей и критические узлы

• связанность, доверие, напряжение

ИИ-экосистемы

Проектное управление

• критичность, разнообразие, интеграция

• рекурсия, контроль этапов, доказательность

Протокол решения

Единый цикл управленческого действия

1. Сигнал

2. Проверка данных

3. Археометр

4. Сценарии

5. Решение

6. Исполнение

7. Валидация

Обратная связь возвращает систему к наблюдению и корректирует модель.

Валидация и доказательность

Граница между гипотезой и инженерным решением

MUST

НЕ ДОПУСКАТЬ

РЕЗУЛЬТАТ

• источник данных

• подмену корреляции причинностью

• паспорт модуля

• метод расчёта

• непроверяемые числовые константы

• версия алгоритма

• контрольная группа / базовая линия

• выборочные совпадения

• журнал решений

• критерий успеха

• непрозрачные веса показателей

• аудит данных

• повторяемость

• решение о масштабировании

Дорожная карта

От концепции к проверяемой системе СПЕЦЗАЩИТЫ

Формализация

Данные

Пилот

Валидация

Масштабирование

метрики и паспорта

источники и API

1 территория / контур

сравнение сценариев

реестры и модули

ЦЕЛЬ

Единая доказательная система наблюдения, гармонизации и исполнения

Кибалион → Археометр → СПЕЦЗАЩИТА

Опубликованные файлы

- SPECZASCHITA_KIBALION.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/kibalion-speczashchita/source-01.docx
- SPECZASCHITA_KIBALION.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/kibalion-speczashchita/source-02.pptx
- PDF для просмотра · SPECZASCHITA_KIBALION.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/kibalion-speczashchita/source-02-preview.pdf

Рёбра связанности «СОЮЗ-741»

Статус источника: Первичный документ

Документ раскрывает связи между элементами системы и правила их согласования.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/rebra-svyazannosti-soyuz-741

Статус: базовый системный модуль · Версия 1.0

1. Назначение модуля

Модуль «Рёбра связанности» задаёт формальный язык отношений между узлами Теории Поля СОЮЗ741. Ребро рассматривается как управляемый канал, по которому передаются смысл, данные, функция, ресурс, управляющий импульс или обратная связь. Такой подход позволяет описывать систему как граф и гиперграф, измерять качество связности и проводить валидацию архитектуры.

- перевести смысловую архитектуру в формальную сетевую модель;
- создать единый паспорт для каждой связи;
- выявлять критические, слабые и избыточные связи;
- измерять связность, устойчивость и скорость прохождения потоков;
- связывать 741 модуль в единую навигационную систему.

2. Базовое определение

Ребро связанности — направленное или двунаправленное отношение между двумя или более узлами, имеющее тип, функцию, интенсивность, правила передачи, ограничения и механизм проверки результата.

3. Формальная модель ребра

Для практической работы используется расширенный паспорт ребра:

$E = \langle u, v, \tau, d, w, c, \ell, q, t, f, к \rangle$

Параметр	Смысл
u, v	исходный и целевой узлы
τ	тип связи
d	направление
w	вес / сила связи
c	пропускная способность

Параметр	Смысл
ℓ	задержка передачи
q	качество / доверие
t	временной режим
f	функция преобразования потока
к	критерий валидации

4. Двенадцать типов рёбер

Код	Тип	Что переносит / связывает	Пример
R1	Смысловое	Цели, ценности, смысловые соответствия	Смысл ↔ миссия ↔ критерии решения
R2	Информационное	Данные, сигналы, документы, знания	Источник данных → аналитика → реестр
R3	Ресурсно-энергетическое	Ресурсы, мощности, энергия, финансирование	Ресурс → преобразование → потребитель
R4	Функциональное	Зависимость функций и процессов	Функция А активирует/ обеспечивает функцию В
R5	Координационное	Синхронизация участников и действий	Центр координации ↔ исполнители
R6	Обратной связи	Результат, оценка, коррекция	Действие → измерение → корректировка
R7	Эволюционное	Переход между состояниями и зрелостью	Потенциал → пилот → масштабирование
R8	Резонансное	Совпадение ритмов, целей или параметров	Синхронизация усиливает совместный эффект
R9	Иерархическое	Подчинение, полномочия, декомпозиция	Стратегия → программа → проект → задача
R10	Сетевое	Многосторонняя кооперация	Кластер узлов с распределёнными отношениями
R11	Структурно-кристаллическое	Симметрия, повторяемость, стандарт интерфейсов	Типовой паттерн связи повторяется по системе
R12	Межсистемное	Связь разных контуров и масштабов	Человек ↔ организация ↔ государство ↔ планета

5. Направление и топология

- ориентированное: A → B;
- двунаправленное: A ↔ B;

- условное: A —[условие]→ B;
- временное: активно только в заданном окне;
- многоузловое гиперребро: одно отношение связывает несколько узлов одновременно.

Топологии: линейная, лучевая, кольцевая, иерархическая, сетчатая, кластерная и гиперграфовая. Для СОЮ3741 базовой является гибридная топология: локальные кластеры + межкластерные мосты + контур обратной связи.

6. Паспорт ребра связанности

Поле паспорта	Пример	Назначение
ID ребра	E-023-144-R2	Идентификация и контроль параметра
Узел-источник	—	Идентификация и контроль параметра
Узел-приёмник / набор узлов	—	Идентификация и контроль параметра
Тип R1–R12	R2	Идентификация и контроль параметра
Назначение	—	Идентификация и контроль параметра
Передаваемый объект	—	Идентификация и контроль параметра
Направление	—	Идентификация и контроль параметра
Вес 0–1	0,85	Идентификация и контроль параметра
Пропускная способность	—	Идентификация и контроль параметра
Задержка	—	Идентификация и контроль параметра
Надёжность / доверие	—	Идентификация и контроль параметра
Временной режим	—	Идентификация и контроль параметра
Владелец связи	—	Идентификация и контроль параметра
Условия активации	—	Идентификация и контроль параметра
Риски разрыва	—	Идентификация и контроль параметра
Метрика результата	—	Идентификация и контроль параметра

Поле паспорта	Пример	Назначение
Источник доказательства	—	Идентификация и контроль параметра
Критерий валидации	—	Идентификация и контроль параметра
Статус	валидировано	Идентификация и контроль параметра

7. Метрики качества связности

Метрика	Что измеряет	Интерпретация
Плотность D	отношение фактических связей к возможным	слишком низкая = изоляция; слишком высокая = перегрузка
Средняя степень k	число связей на узел	показывает насыщенность сети
Центральность	роль узла как посредника/центра	выявляет критические точки
Модульность Q	выраженность кластеров	показывает естественные подсистемы
Надёжность R	вероятность сохранения связи	критична для управляющих контуров
Задержка L	время прохождения сигнала	важна для оперативного управления
Доверие T	качество источника и подтверждения	определяет доказательность
Устойчивость S	сохранение функции при отказах	измеряет резервирование

8. Валидация ребра

Ребро считается не просто заявленным, а валидированным, если подтверждены четыре слоя:

- семантический: связь имеет объяснимый смысл и непротиворечивое назначение;
- функциональный: существует наблюдаемый механизм передачи или воздействия;
- данный: есть источник данных / документ / событие, подтверждающее связь;
- результативный: измеряется эффект, соответствующий назначению ребра.

9. Уровни связанности СОЮ3741

L1 · Внутримодульный: связи параметров внутри одного модуля

L2 · Межмодульный: связи между модулями одного поля

L3 · Межполевой: связи разных полей/континентов смыслов

L4 · Межсистемный: организация ↔ платформа ↔ государственный контур

10. Матрица «Узел × Ребро × Поле»

Для каждого из 741 модулей рекомендуется хранить не только паспорт узла, но и реестр входящих и исходящих рёбер. Минимальная запись:

Node_ID → Edge_ID → Target_Node_ID

Тип связи → передаваемый объект → метрика

Источник доказательства → статус валидации → дата обновления

11. Рабочий цикл ребра

1. Идентифицировать узлы и цель связи.

2. Назначить тип R1–R12.

3. Определить передаваемый объект и направление.

4. Задать вес, пропускную способность, задержку и доверие.

5. Привязать источник доказательства.

6. Определить метрику результата и порог.

7. Провести валидацию.

8. Включить мониторинг и обратную связь.

9. При изменении контекста — пересчитать параметры или разорвать связь.

12. Критические паттерны

Паттерн	Риск	Коррекция
Разрыв	связь отсутствует там, где она необходима	создать мост/резервный канал
Бутылочное горлышко	слишком много потоков через один узел	распределить маршруты
Эхо-камера	связи замкнуты внутри кластера	добавить межкластерные мосты
Ложная связь	заявлено влияние без доказательства	вернуть в статус гипотезы
Перегрузка	слишком много слабых связей	приоритизировать и отключить шум
Одиночная точка отказа	нет альтернативного маршрута	создать резервирование

13. Место в архитектуре Глобуса Смыслов

В Глобусе Смыслов узлы образуют «географию», а рёбра — транспортную, информационную и смысловую инфраструктуру. Континенты задают крупные области, океаны — пространства обмена, течения — динамику, компас — направление, а рёбра

связанности — конкретные маршруты и правила прохождения потока между точками.

14. Итоговая формула

Система = Узлы × Рёбра × Потоки × Обратная связь × Валидация

Чем точнее определены отношения между узлами и чем лучше они подтверждены данными, тем выше объяснимость, устойчивость и управляемость всей архитектуры СОЮЗ741.

Другая опубликованная редакция: РЁБРА СВЯЗАННОСТИ Rebra_svyazannosti_SOYUZ741.pptx · веб-текст +

Теория Поля СОЮЗ741

От образа связи — к формальному паспорту, метрикам и валидации сети

Система = узлы × рёбра × потоки × обратная связь × валидация

1. Что такое ребро связанности

Базовая единица отношения между узлами системы

Передаёт

Имеет параметры

Ребро

смысл · данные · функцию · ресурс · команду · обратную связь

тип · направление · вес · задержку · доверие · временной режим

Даёт эффект

Должно быть проверяемым

соединяет процессы, снижает изоляцию, создаёт маршрут движения

каждая критическая связь подтверждается данными или наблюдаемым результатом

Узел отвечает: «что существует?» • Ребро отвечает: «как связано, что передаётся и с каким результатом?»

2. Формальная модель ребра

Паспорт должен быть достаточным для анализа, мониторинга и валидации

E = ⟨u, v, τ, d, w, c, ℓ, q, t, f, к⟩

источник и целевой узел

тип связи

направление

сила / вес

пропускная способность

задержка

качество / доверие

временной режим

преобразование потока

критерий валидации

3.1 Двенадцать типов рёбер

R1–R6: базовые потоки и контуры управления

R1 · Смысловое

R2 · Информационное

R3 · Ресурсно-энергетическое

цели, ценности, смысл

данные, документы, знания

ресурс, энергия, финансирование

R4 · Функциональное

R5 · Координационное

R6 · Обратной связи

зависимость функций и процессов

синхронизация участников

измерение → коррекция

3.2 Двенадцать типов рёбер

R7–R12: развитие, структура и межсистемные мосты

R7 · Эволюционное

R8 · Резонансное

R9 · Иерархическое

переход состояний и зрелости

усиление при совпадении параметров

полномочия и декомпозиция

R10 · Сетевое

R11 · Структурно-кристаллическое

R12 · Межсистемное

многосторонняя кооперация

повторяемые паттерны интерфейсов

связь разных контуров и масштабов

4. Направление и топология

Как ребро включается в структуру графа

A —[условие]→ B

A,B,C ⇄ X

ориентированное

двунаправленное

условное

гиперребро

Гибридная топология СОЮ3741

- локальные кластеры внутри полей
- межкластерные мосты между областями
- иерархические контуры управления
- обязательные петли обратной связи
- резервные маршруты для критических потоков

5. Паспорт ребра

Минимальный набор полей для реестра связей

Идентификация

Параметры

Качество

Доказательность

• ID ребра

• Источник

• Приёмник / набор узлов

• Тип R1–R12

• Направление

• Вес 0–1

• Пропускная способность

• Задержка

• Временной режим

• Надёжность

• Доверие

• Риск разрыва

• Резервирование

• Метрика результата

• Источник доказательства

• Критерий валидации

• Статус

Пример ID: E-023-144-R2 | вес 0,85 | статус: валидировано

6. Метрики качества связности

Связность должна измеряться, а не только описываться

D · Плотность

k · Средняя степень

C · Центральность

Q · Модульность

доля фактических связей

связей на узел

роль критических узлов

выраженность кластеров

R · Надёжность

L · Задержка

T · Доверие

S · Устойчивость

сохранение связи

скорость прохождения

качество доказательств

работа при отказах

Цель: не максимальная плотность, а оптимальная связность — достаточно связей для целостности без перегрузки и шума.

7. Четыре слоя валидации

Ребро считается рабочим только после подтверждения механизма и результата

Семантический

Функциональный

Данный

Результативный

связь имеет ясный смысл и назначение

есть наблюдаемый механизм передачи / воздействия

есть источник данных, документ или событие

измеряется эффект, соответствующий назначению

Правило доказательности: нет подтверждаемого потока или эффекта → нет валидированного ребра.

8. Критические паттерны сети

Что искать при аудите рёбер связанности

Разрыв

Бутылочное горлышко

Эхо-камера

нет необходимого маршрута

→ создать мост

весь поток через один узел

→ распределить

кластер замкнут на себе

→ добавить внешние мосты

Ложная связь

Перегрузка

Точка отказа

влияние заявлено без доказательства

→ вернуть в гипотезу

слишком много слабых связей

→ отключить шум

нет альтернативного маршрута

→ создать резерв

9. Пять уровней связанности СОЮ3741

От локальной связи до метасистемы

L1 · Внутримодульный

параметры внутри одного модуля

L2 · Межмодульный

модули одного поля

L3 · Межполевой

разные поля / континенты смыслов

L4 · Межсистемный

организация ↔ платформа ↔ государство

L5 · Метасистемный

цивилизационные и планетарные модели

10. Рёбра в Глобусе Смыслов

Рёбра превращают смысловую географию в работающую инфраструктуру

Континенты

крупные смысловые области

Океаны и течения

пространства и динамика обмена

Компас

направление развития

Рёбра связанности

конкретные маршруты, правила и доказательства прохождения потока

11. Рабочий цикл ребра

От гипотезы связи до мониторинга

Определить узлы

Корректировать

Назначить тип

ЖИВОЕ

РЕБРО

Мониторить

Описать поток

Валидировать

Задать параметры

Определить метрику

Привязать доказательство

РЁБРА СВЯЗАННОСТИ

Нервная, транспортная и доказательная система СОЮЗ741

Система = Узлы × Рёбра × Потоки × Обратная связь × Валидация

Следующий системный слой: Реестр рёбер 741 — машинно-читаемая матрица всех входящих и исходящих связей каждого модуля.

Опубликованные файлы

- Rebra_svyazannosti_SOYUZ741.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/rebra-svyazannosti-soyuz-741/source-01.docx
- Rebra_svyazannosti_SOYUZ741.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/rebra-svyazannosti-soyuz-741/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Rebra_svyazannosti_SOYUZ741.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/rebra-svyazannosti-soyuz-741/source-02-preview.pdf

Реестр 741 поля «СОЮЗ-741»

Статус источника: Первичный документ

Реестр системных полей и связей, используемых в архитектуре «СОЮЗ-741».

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/reestr-741-polei-soyuz-741

Версия 1.0 · 25 августа 2026

Архитектура реестра

741 = 13 семейств поля × 19 базовых узлов × 3 состояния.

Состояния: D — Диагностика; K — Координация; R — Развитие.

Код модуля: Sxx-Nxx-D/K/R. Пример: S05-N06-D — диагностика знания в семействе «Информация и данные».

Паспорт каждого модуля содержит: код, функцию, показатели, данные, формулу, связи и критерии валидации.

Реестр является авторской системной моделью. Формулы индексов — проектные операциональные модели и требуют калибровки на эмпирических данных по каждому прикладному контуру.

Легенда формул

D: D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T. C — полнота охвата; Q — качество/достоверность; T — актуальность данных.

K: K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R. A — согласованность; L — связность; R — обеспеченность ресурсами.

R: R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V. G — прирост результата; S — устойчивость; V — воспроизводимость/масштабируемость.

S01 · Единство и управление

Функция семейства: целостность, субъектность и согласованное управление. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N01-K, S01-N01-R, S01-N02-D, S13-N01-D, S02-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N01-D, S01-N01-R, S01-N02-K, S13-N01-K, S02-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N01-D, S01-N01-K, S01-N02-R, S13-N01-R, S02-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N02-K, S01-N02-R, S01-N01-D, S01-N03-D, S13-N02-D, S02-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N02-D, S01-N02-R, S01-N01-K, S01-N03-K, S13-N02-K, S02-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N02-D, S01-N02-K, S01-N01-R, S01-N03-R, S13-N02-R, S02-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N03-K, S01-N03-R, S01-N02-D, S01-N04-D, S13-N03-D, S02-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N03-D, S01-N03-R, S01-N02-K, S01-N04-K, S13-N03-K, S02-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N03-D, S01-N03-K, S01-N02-R, S01-N04-R, S13-N03-R, S02-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N04-K, S01-N04-R, S01-N03-D, S01-N05-D, S13-N04-D, S02-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N04-D, S01-N04-R, S01-N03-K, S01-N05-K, S13-N04-K, S02-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N04-D, S01-N04-K, S01-N03-R, S01-N05-R, S13-N04-R, S02-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N05-K, S01-N05-R, S01-N04-D, S01-N06-D, S13-N05-D, S02-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N05-D, S01-N05-R, S01-N04-K, S01-N06-K, S13-N05-K, S02-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N05-D, S01-N05-K, S01-N04-R, S01-N06-R, S13-N05-R, S02-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N06-K, S01-N06-R, S01-N05-D, S01-N07-D, S13-N06-D, S02-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N06-D, S01-N06-R, S01-N05-K, S01-N07-K, S13-N06-K, S02-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N06-D, S01-N06-K, S01-N05-R, S01-N07-R, S13-N06-R, S02-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N07-K, S01-N07-R, S01-N06-D, S01-N08-D, S13-N07-D, S02-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N07-D, S01-N07-R, S01-N06-K, S01-N08-K, S13-N07-K, S02-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N07-D, S01-N07-K, S01-N06-R, S01-N08-R, S13-N07-R, S02-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N08-K, S01-N08-R, S01-N07-D, S01-N09-D, S13-N08-D, S02-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N08-D, S01-N08-R, S01-N07-K, S01-N09-K, S13-N08-K, S02-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N08-D, S01-N08-K, S01-N07-R, S01-N09-R, S13-N08-R, S02-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N09-K, S01-N09-R, S01-N08-D, S01-N10-D, S13-N09-D, S02-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N09-D, S01-N09-R, S01-N08-K, S01-N10-K, S13-N09-K, S02-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N09-D, S01-N09-K, S01-N08-R, S01-N10-R, S13-N09-R, S02-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N10-K, S01-N10-R, S01-N09-D, S01-N11-D, S13-N10-D, S02-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N10-D, S01-N10-R, S01-N09-K, S01-N11-K, S13-N10-K, S02-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N10-D, S01-N10-K, S01-N09-R, S01-N11-R, S13-N10-R, S02-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N11-K, S01-N11-R, S01-N10-D, S01-N12-D, S13-N11-D, S02-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N11-D, S01-N11-R, S01-N10-K, S01-N12-K, S13-N11-K, S02-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N11-D, S01-N11-K, S01-N10-R, S01-N12-R, S13-N11-R, S02-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N12-K, S01-N12-R, S01-N11-D, S01-N13-D, S13-N12-D, S02-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N12-D, S01-N12-R, S01-N11-K, S01-N13-K, S13-N12-K, S02-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N12-D, S01-N12-K, S01-N11-R, S01-N13-R, S13-N12-R, S02-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N13-K, S01-N13-R, S01-N12-D, S01-N14-D, S13-N13-D, S02-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N13-D, S01-N13-R, S01-N12-K, S01-N14-K, S13-N13-K, S02-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N13-D, S01-N13-K, S01-N12-R, S01-N14-R, S13-N13-R, S02-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N14-K, S01-N14-R, S01-N13-D, S01-N15-D, S13-N14-D, S02-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N14-D, S01-N14-R, S01-N13-K, S01-N15-K, S13-N14-K, S02-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N14-D, S01-N14-K, S01-N13-R, S01-N15-R, S13-N14-R, S02-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N15-K, S01-N15-R, S01-N14-D, S01-N16-D, S13-N15-D, S02-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N15-D, S01-N15-R, S01-N14-K, S01-N16-K, S13-N15-K, S02-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N15-D, S01-N15-K, S01-N14-R, S01-N16-R, S13-N15-R, S02-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N16-K, S01-N16-R, S01-N15-D, S01-N17-D, S13-N16-D, S02-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N16-D, S01-N16-R, S01-N15-K, S01-N17-K, S13-N16-K, S02-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N16-D, S01-N16-K, S01-N15-R, S01-N17-R, S13-N16-R, S02-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N17-K, S01-N17-R, S01-N16-D, S01-N18-D, S13-N17-D, S02-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N17-D, S01-N17-R, S01-N16-K, S01-N18-K, S13-N17-K, S02-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N17-D, S01-N17-K, S01-N16-R, S01-N18-R, S13-N17-R, S02-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N18-K, S01-N18-R, S01-N17-D, S01-N19-D, S13-N18-D, S02-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N18-D, S01-N18-R, S01-N17-K, S01-N19-K, S13-N18-K, S02-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S01-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N18-D, S01-N18-K, S01-N17-R, S01-N19-R, S13-N18-R, S02-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S01-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре управленческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S01-N19-K, S01-N19-R, S01-N18-D, S13-N19-D, S02-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S01-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре управленческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S01-N19-D, S01-N19-R, S01-N18-K, S13-N19-K, S02-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S01-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре управленческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S01-N19-D, S01-N19-K, S01-N18-R, S13-N19-R, S02-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S02 · Смысл и ценности

Функция семейства: целеполагание, ценности, идентичность и общественный смысл. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N01-K, S02-N01-R, S02-N02-D, S01-N01-D, S03-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N01-D, S02-N01-R, S02-N02-K, S01-N01-K, S03-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N01-D, S02-N01-K, S02-N02-R, S01-N01-R, S03-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N02-K, S02-N02-R, S02-N01-D, S02-N03-D, S01-N02-D, S03-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N02-D, S02-N02-R, S02-N01-K, S02-N03-K, S01-N02-K, S03-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N02-D, S02-N02-K, S02-N01-R, S02-N03-R, S01-N02-R, S03-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N03-K, S02-N03-R, S02-N02-D, S02-N04-D, S01-N03-D, S03-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N03-D, S02-N03-R, S02-N02-K, S02-N04-K, S01-N03-K, S03-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N03-D, S02-N03-K, S02-N02-R, S02-N04-R, S01-N03-R, S03-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N04-K, S02-N04-R, S02-N03-D, S02-N05-D, S01-N04-D, S03-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N04-D, S02-N04-R, S02-N03-K, S02-N05-K, S01-N04-K, S03-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N04-D, S02-N04-K, S02-N03-R, S02-N05-R, S01-N04-R, S03-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N05-K, S02-N05-R, S02-N04-D, S02-N06-D, S01-N05-D, S03-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N05-D, S02-N05-R, S02-N04-K, S02-N06-K, S01-N05-K, S03-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N05-D, S02-N05-K, S02-N04-R, S02-N06-R, S01-N05-R, S03-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N06-K, S02-N06-R, S02-N05-D, S02-N07-D, S01-N06-D, S03-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N06-D, S02-N06-R, S02-N05-K, S02-N07-K, S01-N06-K, S03-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N06-D, S02-N06-K, S02-N05-R, S02-N07-R, S01-N06-R, S03-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N07-K, S02-N07-R, S02-N06-D, S02-N08-D, S01-N07-D, S03-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N07-D, S02-N07-R, S02-N06-K, S02-N08-K, S01-N07-K, S03-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N07-D, S02-N07-K, S02-N06-R, S02-N08-R, S01-N07-R, S03-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N08-K, S02-N08-R, S02-N07-D, S02-N09-D, S01-N08-D, S03-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N08-D, S02-N08-R, S02-N07-K, S02-N09-K, S01-N08-K, S03-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N08-D, S02-N08-K, S02-N07-R, S02-N09-R, S01-N08-R, S03-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N09-K, S02-N09-R, S02-N08-D, S02-N10-D, S01-N09-D, S03-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N09-D, S02-N09-R, S02-N08-K, S02-N10-K, S01-N09-K, S03-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N09-D, S02-N09-K, S02-N08-R, S02-N10-R, S01-N09-R, S03-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N10-K, S02-N10-R, S02-N09-D, S02-N11-D, S01-N10-D, S03-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N10-D, S02-N10-R, S02-N09-K, S02-N11-K, S01-N10-K, S03-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N10-D, S02-N10-K, S02-N09-R, S02-N11-R, S01-N10-R, S03-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N11-K, S02-N11-R, S02-N10-D, S02-N12-D, S01-N11-D, S03-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N11-D, S02-N11-R, S02-N10-K, S02-N12-K, S01-N11-K, S03-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N11-D, S02-N11-K, S02-N10-R, S02-N12-R, S01-N11-R, S03-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N12-K, S02-N12-R, S02-N11-D, S02-N13-D, S01-N12-D, S03-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N12-D, S02-N12-R, S02-N11-K, S02-N13-K, S01-N12-K, S03-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N12-D, S02-N12-K, S02-N11-R, S02-N13-R, S01-N12-R, S03-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N13-K, S02-N13-R, S02-N12-D, S02-N14-D, S01-N13-D, S03-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N13-D, S02-N13-R, S02-N12-K, S02-N14-K, S01-N13-K, S03-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N13-D, S02-N13-K, S02-N12-R, S02-N14-R, S01-N13-R, S03-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N14-K, S02-N14-R, S02-N13-D, S02-N15-D, S01-N14-D, S03-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N14-D, S02-N14-R, S02-N13-K, S02-N15-K, S01-N14-K, S03-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N14-D, S02-N14-K, S02-N13-R, S02-N15-R, S01-N14-R, S03-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N15-K, S02-N15-R, S02-N14-D, S02-N16-D, S01-N15-D, S03-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N15-D, S02-N15-R, S02-N14-K, S02-N16-K, S01-N15-K, S03-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N15-D, S02-N15-K, S02-N14-R, S02-N16-R, S01-N15-R, S03-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N16-K, S02-N16-R, S02-N15-D, S02-N17-D, S01-N16-D, S03-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N16-D, S02-N16-R, S02-N15-K, S02-N17-K, S01-N16-K, S03-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N16-D, S02-N16-K, S02-N15-R, S02-N17-R, S01-N16-R, S03-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N17-K, S02-N17-R, S02-N16-D, S02-N18-D, S01-N17-D, S03-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N17-D, S02-N17-R, S02-N16-K, S02-N18-K, S01-N17-K, S03-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N17-D, S02-N17-K, S02-N16-R, S02-N18-R, S01-N17-R, S03-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S02-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N18-K, S02-N18-R, S02-N17-D, S02-N19-D, S01-N18-D, S03-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N18-D, S02-N18-R, S02-N17-K, S02-N19-K, S01-N18-K, S03-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N18-D, S02-N18-K, S02-N17-R, S02-N19-R, S01-N18-R, S03-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S02-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре смыслового поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S02-N19-K, S02-N19-R, S02-N18-D, S01-N19-D, S03-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S02-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре смыслового поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S02-N19-D, S02-N19-R, S02-N18-K, S01-N19-K, S03-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S02-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре смыслового поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S02-N19-D, S02-N19-K, S02-N18-R, S01-N19-R, S03-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S03 · Время и циклы

Функция семейства: ритмы, этапы, сроки, сценарии и циклы развития. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N01-K, S03-N01-R, S03-N02-D, S02-N01-D, S04-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N01-D, S03-N01-R, S03-N02-K, S02-N01-K, S04-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N01-D, S03-N01-K, S03-N02-R, S02-N01-R, S04-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N02-K, S03-N02-R, S03-N01-D, S03-N03-D, S02-N02-D, S04-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N02-D, S03-N02-R, S03-N01-K, S03-N03-K, S02-N02-K, S04-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N02-D, S03-N02-K, S03-N01-R, S03-N03-R, S02-N02-R, S04-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N03-K, S03-N03-R, S03-N02-D, S03-N04-D, S02-N03-D, S04-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N03-D, S03-N03-R, S03-N02-K, S03-N04-K, S02-N03-K, S04-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N03-D, S03-N03-K, S03-N02-R, S03-N04-R, S02-N03-R, S04-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N04-K, S03-N04-R, S03-N03-D, S03-N05-D, S02-N04-D, S04-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N04-D, S03-N04-R, S03-N03-K, S03-N05-K, S02-N04-K, S04-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N04-D, S03-N04-K, S03-N03-R, S03-N05-R, S02-N04-R, S04-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N05-K, S03-N05-R, S03-N04-D, S03-N06-D, S02-N05-D, S04-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N05-D, S03-N05-R, S03-N04-K, S03-N06-K, S02-N05-K, S04-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N05-D, S03-N05-K, S03-N04-R, S03-N06-R, S02-N05-R, S04-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N06-K, S03-N06-R, S03-N05-D, S03-N07-D, S02-N06-D, S04-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N06-D, S03-N06-R, S03-N05-K, S03-N07-K, S02-N06-K, S04-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N06-D, S03-N06-K, S03-N05-R, S03-N07-R, S02-N06-R, S04-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N07-K, S03-N07-R, S03-N06-D, S03-N08-D, S02-N07-D, S04-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N07-D, S03-N07-R, S03-N06-K, S03-N08-K, S02-N07-K, S04-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N07-D, S03-N07-K, S03-N06-R, S03-N08-R, S02-N07-R, S04-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N08-K, S03-N08-R, S03-N07-D, S03-N09-D, S02-N08-D, S04-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N08-D, S03-N08-R, S03-N07-K, S03-N09-K, S02-N08-K, S04-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N08-D, S03-N08-K, S03-N07-R, S03-N09-R, S02-N08-R, S04-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N09-K, S03-N09-R, S03-N08-D, S03-N10-D, S02-N09-D, S04-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N09-D, S03-N09-R, S03-N08-K, S03-N10-K, S02-N09-K, S04-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N09-D, S03-N09-K, S03-N08-R, S03-N10-R, S02-N09-R, S04-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N10-K, S03-N10-R, S03-N09-D, S03-N11-D, S02-N10-D, S04-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N10-D, S03-N10-R, S03-N09-K, S03-N11-K, S02-N10-K, S04-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N10-D, S03-N10-K, S03-N09-R, S03-N11-R, S02-N10-R, S04-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N11-K, S03-N11-R, S03-N10-D, S03-N12-D, S02-N11-D, S04-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N11-D, S03-N11-R, S03-N10-K, S03-N12-K, S02-N11-K, S04-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N11-D, S03-N11-K, S03-N10-R, S03-N12-R, S02-N11-R, S04-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N12-K, S03-N12-R, S03-N11-D, S03-N13-D, S02-N12-D, S04-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N12-D, S03-N12-R, S03-N11-K, S03-N13-K, S02-N12-K, S04-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N12-D, S03-N12-K, S03-N11-R, S03-N13-R, S02-N12-R, S04-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N13-K, S03-N13-R, S03-N12-D, S03-N14-D, S02-N13-D, S04-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N13-D, S03-N13-R, S03-N12-K, S03-N14-K, S02-N13-K, S04-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N13-D, S03-N13-K, S03-N12-R, S03-N14-R, S02-N13-R, S04-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N14-K, S03-N14-R, S03-N13-D, S03-N15-D, S02-N14-D, S04-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N14-D, S03-N14-R, S03-N13-K, S03-N15-K, S02-N14-K, S04-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N14-D, S03-N14-K, S03-N13-R, S03-N15-R, S02-N14-R, S04-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N15-K, S03-N15-R, S03-N14-D, S03-N16-D, S02-N15-D, S04-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N15-D, S03-N15-R, S03-N14-K, S03-N16-K, S02-N15-K, S04-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N15-D, S03-N15-K, S03-N14-R, S03-N16-R, S02-N15-R, S04-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N16-K, S03-N16-R, S03-N15-D, S03-N17-D, S02-N16-D, S04-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N16-D, S03-N16-R, S03-N15-K, S03-N17-K, S02-N16-K, S04-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N16-D, S03-N16-K, S03-N15-R, S03-N17-R, S02-N16-R, S04-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N17-K, S03-N17-R, S03-N16-D, S03-N18-D, S02-N17-D, S04-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N17-D, S03-N17-R, S03-N16-K, S03-N18-K, S02-N17-K, S04-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N17-D, S03-N17-K, S03-N16-R, S03-N18-R, S02-N17-R, S04-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N18-K, S03-N18-R, S03-N17-D, S03-N19-D, S02-N18-D, S04-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N18-D, S03-N18-R, S03-N17-K, S03-N19-K, S02-N18-K, S04-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S03-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N18-D, S03-N18-K, S03-N17-R, S03-N19-R, S02-N18-R, S04-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S03-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре временного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S03-N19-K, S03-N19-R, S03-N18-D, S02-N19-D, S04-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S03-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре временного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S03-N19-D, S03-N19-R, S03-N18-K, S02-N19-K, S04-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S03-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре временного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S03-N19-D, S03-N19-K, S03-N18-R, S02-N19-R, S04-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S04 · Энергия и ресурсы

Функция семейства: ресурсная обеспеченность, энергия и материальные потоки. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N01-K, S04-N01-R, S04-N02-D, S03-N01-D, S05-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N01-D, S04-N01-R, S04-N02-K, S03-N01-K, S05-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N01-D, S04-N01-K, S04-N02-R, S03-N01-R, S05-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N02-K, S04-N02-R, S04-N01-D, S04-N03-D, S03-N02-D, S05-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N02-D, S04-N02-R, S04-N01-K, S04-N03-K, S03-N02-K, S05-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N02-D, S04-N02-K, S04-N01-R, S04-N03-R, S03-N02-R, S05-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N03-K, S04-N03-R, S04-N02-D, S04-N04-D, S03-N03-D, S05-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N03-D, S04-N03-R, S04-N02-K, S04-N04-K, S03-N03-K, S05-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N03-D, S04-N03-K, S04-N02-R, S04-N04-R, S03-N03-R, S05-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N04-K, S04-N04-R, S04-N03-D, S04-N05-D, S03-N04-D, S05-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N04-D, S04-N04-R, S04-N03-K, S04-N05-K, S03-N04-K, S05-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N04-D, S04-N04-K, S04-N03-R, S04-N05-R, S03-N04-R, S05-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N05-K, S04-N05-R, S04-N04-D, S04-N06-D, S03-N05-D, S05-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N05-D, S04-N05-R, S04-N04-K, S04-N06-K, S03-N05-K, S05-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N05-D, S04-N05-K, S04-N04-R, S04-N06-R, S03-N05-R, S05-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N06-K, S04-N06-R, S04-N05-D, S04-N07-D, S03-N06-D, S05-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N06-D, S04-N06-R, S04-N05-K, S04-N07-K, S03-N06-K, S05-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N06-D, S04-N06-K, S04-N05-R, S04-N07-R, S03-N06-R, S05-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N07-K, S04-N07-R, S04-N06-D, S04-N08-D, S03-N07-D, S05-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N07-D, S04-N07-R, S04-N06-K, S04-N08-K, S03-N07-K, S05-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N07-D, S04-N07-K, S04-N06-R, S04-N08-R, S03-N07-R, S05-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N08-K, S04-N08-R, S04-N07-D, S04-N09-D, S03-N08-D, S05-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N08-D, S04-N08-R, S04-N07-K, S04-N09-K, S03-N08-K, S05-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N08-D, S04-N08-K, S04-N07-R, S04-N09-R, S03-N08-R, S05-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N09-K, S04-N09-R, S04-N08-D, S04-N10-D, S03-N09-D, S05-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N09-D, S04-N09-R, S04-N08-K, S04-N10-K, S03-N09-K, S05-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N09-D, S04-N09-K, S04-N08-R, S04-N10-R, S03-N09-R, S05-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N10-K, S04-N10-R, S04-N09-D, S04-N11-D, S03-N10-D, S05-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N10-D, S04-N10-R, S04-N09-K, S04-N11-K, S03-N10-K, S05-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N10-D, S04-N10-K, S04-N09-R, S04-N11-R, S03-N10-R, S05-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N11-K, S04-N11-R, S04-N10-D, S04-N12-D, S03-N11-D, S05-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N11-D, S04-N11-R, S04-N10-K, S04-N12-K, S03-N11-K, S05-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N11-D, S04-N11-K, S04-N10-R, S04-N12-R, S03-N11-R, S05-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N12-K, S04-N12-R, S04-N11-D, S04-N13-D, S03-N12-D, S05-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N12-D, S04-N12-R, S04-N11-K, S04-N13-K, S03-N12-K, S05-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N12-D, S04-N12-K, S04-N11-R, S04-N13-R, S03-N12-R, S05-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N13-K, S04-N13-R, S04-N12-D, S04-N14-D, S03-N13-D, S05-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N13-D, S04-N13-R, S04-N12-K, S04-N14-K, S03-N13-K, S05-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N13-D, S04-N13-K, S04-N12-R, S04-N14-R, S03-N13-R, S05-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N14-K, S04-N14-R, S04-N13-D, S04-N15-D, S03-N14-D, S05-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N14-D, S04-N14-R, S04-N13-K, S04-N15-K, S03-N14-K, S05-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N14-D, S04-N14-K, S04-N13-R, S04-N15-R, S03-N14-R, S05-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N15-K, S04-N15-R, S04-N14-D, S04-N16-D, S03-N15-D, S05-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N15-D, S04-N15-R, S04-N14-K, S04-N16-K, S03-N15-K, S05-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N15-D, S04-N15-K, S04-N14-R, S04-N16-R, S03-N15-R, S05-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N16-K, S04-N16-R, S04-N15-D, S04-N17-D, S03-N16-D, S05-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N16-D, S04-N16-R, S04-N15-K, S04-N17-K, S03-N16-K, S05-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N16-D, S04-N16-K, S04-N15-R, S04-N17-R, S03-N16-R, S05-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N17-K, S04-N17-R, S04-N16-D, S04-N18-D, S03-N17-D, S05-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N17-D, S04-N17-R, S04-N16-K, S04-N18-K, S03-N17-K, S05-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N17-D, S04-N17-K, S04-N16-R, S04-N18-R, S03-N17-R, S05-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S04-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N18-K, S04-N18-R, S04-N17-D, S04-N19-D, S03-N18-D, S05-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N18-D, S04-N18-R, S04-N17-K, S04-N19-K, S03-N18-K, S05-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N18-D, S04-N18-K, S04-N17-R, S04-N19-R, S03-N18-R, S05-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S04-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре ресурсного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S04-N19-K, S04-N19-R, S04-N18-D, S03-N19-D, S05-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S04-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре ресурсного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S04-N19-D, S04-N19-R, S04-N18-K, S03-N19-K, S05-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S04-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре ресурсного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S04-N19-D, S04-N19-K, S04-N18-R, S03-N19-R, S05-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S05 · Информация и данные

Функция семейства: данные, знания, цифровые следы и аналитика. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N01-K, S05-N01-R, S05-N02-D, S04-N01-D, S06-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N01-D, S05-N01-R, S05-N02-K, S04-N01-K, S06-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N01-D, S05-N01-K, S05-N02-R, S04-N01-R, S06-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N02-K, S05-N02-R, S05-N01-D, S05-N03-D, S04-N02-D, S06-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N02-D, S05-N02-R, S05-N01-K, S05-N03-K, S04-N02-K, S06-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N02-D, S05-N02-K, S05-N01-R, S05-N03-R, S04-N02-R, S06-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N03-K, S05-N03-R, S05-N02-D, S05-N04-D, S04-N03-D, S06-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N03-D, S05-N03-R, S05-N02-K, S05-N04-K, S04-N03-K, S06-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N03-D, S05-N03-K, S05-N02-R, S05-N04-R, S04-N03-R, S06-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N04-K, S05-N04-R, S05-N03-D, S05-N05-D, S04-N04-D, S06-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N04-D, S05-N04-R, S05-N03-K, S05-N05-K, S04-N04-K, S06-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N04-D, S05-N04-K, S05-N03-R, S05-N05-R, S04-N04-R, S06-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N05-K, S05-N05-R, S05-N04-D, S05-N06-D, S04-N05-D, S06-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N05-D, S05-N05-R, S05-N04-K, S05-N06-K, S04-N05-K, S06-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N05-D, S05-N05-K, S05-N04-R, S05-N06-R, S04-N05-R, S06-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N06-K, S05-N06-R, S05-N05-D, S05-N07-D, S04-N06-D, S06-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N06-D, S05-N06-R, S05-N05-K, S05-N07-K, S04-N06-K, S06-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N06-D, S05-N06-K, S05-N05-R, S05-N07-R, S04-N06-R, S06-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N07-K, S05-N07-R, S05-N06-D, S05-N08-D, S04-N07-D, S06-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N07-D, S05-N07-R, S05-N06-K, S05-N08-K, S04-N07-K, S06-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N07-D, S05-N07-K, S05-N06-R, S05-N08-R, S04-N07-R, S06-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N08-K, S05-N08-R, S05-N07-D, S05-N09-D, S04-N08-D, S06-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N08-D, S05-N08-R, S05-N07-K, S05-N09-K, S04-N08-K, S06-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N08-D, S05-N08-K, S05-N07-R, S05-N09-R, S04-N08-R, S06-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N09-K, S05-N09-R, S05-N08-D, S05-N10-D, S04-N09-D, S06-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N09-D, S05-N09-R, S05-N08-K, S05-N10-K, S04-N09-K, S06-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N09-D, S05-N09-K, S05-N08-R, S05-N10-R, S04-N09-R, S06-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N10-K, S05-N10-R, S05-N09-D, S05-N11-D, S04-N10-D, S06-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N10-D, S05-N10-R, S05-N09-K, S05-N11-K, S04-N10-K, S06-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N10-D, S05-N10-K, S05-N09-R, S05-N11-R, S04-N10-R, S06-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N11-K, S05-N11-R, S05-N10-D, S05-N12-D, S04-N11-D, S06-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N11-D, S05-N11-R, S05-N10-K, S05-N12-K, S04-N11-K, S06-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N11-D, S05-N11-K, S05-N10-R, S05-N12-R, S04-N11-R, S06-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N12-K, S05-N12-R, S05-N11-D, S05-N13-D, S04-N12-D, S06-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N12-D, S05-N12-R, S05-N11-K, S05-N13-K, S04-N12-K, S06-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N12-D, S05-N12-K, S05-N11-R, S05-N13-R, S04-N12-R, S06-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N13-K, S05-N13-R, S05-N12-D, S05-N14-D, S04-N13-D, S06-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N13-D, S05-N13-R, S05-N12-K, S05-N14-K, S04-N13-K, S06-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N13-D, S05-N13-K, S05-N12-R, S05-N14-R, S04-N13-R, S06-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N14-K, S05-N14-R, S05-N13-D, S05-N15-D, S04-N14-D, S06-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N14-D, S05-N14-R, S05-N13-K, S05-N15-K, S04-N14-K, S06-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N14-D, S05-N14-K, S05-N13-R, S05-N15-R, S04-N14-R, S06-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N15-K, S05-N15-R, S05-N14-D, S05-N16-D, S04-N15-D, S06-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N15-D, S05-N15-R, S05-N14-K, S05-N16-K, S04-N15-K, S06-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N15-D, S05-N15-K, S05-N14-R, S05-N16-R, S04-N15-R, S06-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N16-K, S05-N16-R, S05-N15-D, S05-N17-D, S04-N16-D, S06-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N16-D, S05-N16-R, S05-N15-K, S05-N17-K, S04-N16-K, S06-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N16-D, S05-N16-K, S05-N15-R, S05-N17-R, S04-N16-R, S06-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N17-K, S05-N17-R, S05-N16-D, S05-N18-D, S04-N17-D, S06-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N17-D, S05-N17-R, S05-N16-K, S05-N18-K, S04-N17-K, S06-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N17-D, S05-N17-K, S05-N16-R, S05-N18-R, S04-N17-R, S06-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N18-K, S05-N18-R, S05-N17-D, S05-N19-D, S04-N18-D, S06-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N18-D, S05-N18-R, S05-N17-K, S05-N19-K, S04-N18-K, S06-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S05-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N18-D, S05-N18-K, S05-N17-R, S05-N19-R, S04-N18-R, S06-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S05-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре информационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S05-N19-K, S05-N19-R, S05-N18-D, S04-N19-D, S06-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S05-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре информационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S05-N19-D, S05-N19-R, S05-N18-K, S04-N19-K, S06-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S05-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре информационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S05-N19-D, S05-N19-K, S05-N18-R, S04-N19-R, S06-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S06 · Человек и сознание

Функция семейства: человеческий потенциал, компетенции, восприятие и обучение. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N01-K, S06-N01-R, S06-N02-D, S05-N01-D, S07-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N01-D, S06-N01-R, S06-N02-K, S05-N01-K, S07-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N01-D, S06-N01-K, S06-N02-R, S05-N01-R, S07-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N02-K, S06-N02-R, S06-N01-D, S06-N03-D, S05-N02-D, S07-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N02-D, S06-N02-R, S06-N01-K, S06-N03-K, S05-N02-K, S07-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N02-D, S06-N02-K, S06-N01-R, S06-N03-R, S05-N02-R, S07-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N03-K, S06-N03-R, S06-N02-D, S06-N04-D, S05-N03-D, S07-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N03-D, S06-N03-R, S06-N02-K, S06-N04-K, S05-N03-K, S07-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N03-D, S06-N03-K, S06-N02-R, S06-N04-R, S05-N03-R, S07-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N04-K, S06-N04-R, S06-N03-D, S06-N05-D, S05-N04-D, S07-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N04-D, S06-N04-R, S06-N03-K, S06-N05-K, S05-N04-K, S07-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N04-D, S06-N04-K, S06-N03-R, S06-N05-R, S05-N04-R, S07-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N05-K, S06-N05-R, S06-N04-D, S06-N06-D, S05-N05-D, S07-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N05-D, S06-N05-R, S06-N04-K, S06-N06-K, S05-N05-K, S07-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N05-D, S06-N05-K, S06-N04-R, S06-N06-R, S05-N05-R, S07-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N06-K, S06-N06-R, S06-N05-D, S06-N07-D, S05-N06-D, S07-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N06-D, S06-N06-R, S06-N05-K, S06-N07-K, S05-N06-K, S07-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N06-D, S06-N06-K, S06-N05-R, S06-N07-R, S05-N06-R, S07-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N07-K, S06-N07-R, S06-N06-D, S06-N08-D, S05-N07-D, S07-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N07-D, S06-N07-R, S06-N06-K, S06-N08-K, S05-N07-K, S07-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N07-D, S06-N07-K, S06-N06-R, S06-N08-R, S05-N07-R, S07-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N08-K, S06-N08-R, S06-N07-D, S06-N09-D, S05-N08-D, S07-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N08-D, S06-N08-R, S06-N07-K, S06-N09-K, S05-N08-K, S07-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N08-D, S06-N08-K, S06-N07-R, S06-N09-R, S05-N08-R, S07-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N09-K, S06-N09-R, S06-N08-D, S06-N10-D, S05-N09-D, S07-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N09-D, S06-N09-R, S06-N08-K, S06-N10-K, S05-N09-K, S07-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N09-D, S06-N09-K, S06-N08-R, S06-N10-R, S05-N09-R, S07-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N10-K, S06-N10-R, S06-N09-D, S06-N11-D, S05-N10-D, S07-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N10-D, S06-N10-R, S06-N09-K, S06-N11-K, S05-N10-K, S07-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N10-D, S06-N10-K, S06-N09-R, S06-N11-R, S05-N10-R, S07-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N11-K, S06-N11-R, S06-N10-D, S06-N12-D, S05-N11-D, S07-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N11-D, S06-N11-R, S06-N10-K, S06-N12-K, S05-N11-K, S07-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N11-D, S06-N11-K, S06-N10-R, S06-N12-R, S05-N11-R, S07-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N12-K, S06-N12-R, S06-N11-D, S06-N13-D, S05-N12-D, S07-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N12-D, S06-N12-R, S06-N11-K, S06-N13-K, S05-N12-K, S07-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N12-D, S06-N12-K, S06-N11-R, S06-N13-R, S05-N12-R, S07-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N13-K, S06-N13-R, S06-N12-D, S06-N14-D, S05-N13-D, S07-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N13-D, S06-N13-R, S06-N12-K, S06-N14-K, S05-N13-K, S07-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N13-D, S06-N13-K, S06-N12-R, S06-N14-R, S05-N13-R, S07-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N14-K, S06-N14-R, S06-N13-D, S06-N15-D, S05-N14-D, S07-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N14-D, S06-N14-R, S06-N13-K, S06-N15-K, S05-N14-K, S07-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N14-D, S06-N14-K, S06-N13-R, S06-N15-R, S05-N14-R, S07-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N15-K, S06-N15-R, S06-N14-D, S06-N16-D, S05-N15-D, S07-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N15-D, S06-N15-R, S06-N14-K, S06-N16-K, S05-N15-K, S07-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N15-D, S06-N15-K, S06-N14-R, S06-N16-R, S05-N15-R, S07-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N16-K, S06-N16-R, S06-N15-D, S06-N17-D, S05-N16-D, S07-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N16-D, S06-N16-R, S06-N15-K, S06-N17-K, S05-N16-K, S07-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N16-D, S06-N16-K, S06-N15-R, S06-N17-R, S05-N16-R, S07-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N17-K, S06-N17-R, S06-N16-D, S06-N18-D, S05-N17-D, S07-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N17-D, S06-N17-R, S06-N16-K, S06-N18-K, S05-N17-K, S07-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N17-D, S06-N17-K, S06-N16-R, S06-N18-R, S05-N17-R, S07-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S06-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N18-K, S06-N18-R, S06-N17-D, S06-N19-D, S05-N18-D, S07-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N18-D, S06-N18-R, S06-N17-K, S06-N19-K, S05-N18-K, S07-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N18-D, S06-N18-K, S06-N17-R, S06-N19-R, S05-N18-R, S07-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S06-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре человеческого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S06-N19-K, S06-N19-R, S06-N18-D, S05-N19-D, S07-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S06-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре человеческого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S06-N19-D, S06-N19-R, S06-N18-K, S05-N19-K, S07-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S06-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре человеческого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S06-N19-D, S06-N19-K, S06-N18-R, S05-N19-R, S07-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S07 · Кооперация и сети

Функция семейства: связность субъектов, доверие, договоры и сетевое взаимодействие. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N01-K, S07-N01-R, S07-N02-D, S06-N01-D, S08-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N01-D, S07-N01-R, S07-N02-K, S06-N01-K, S08-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N01-D, S07-N01-K, S07-N02-R, S06-N01-R, S08-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N02-K, S07-N02-R, S07-N01-D, S07-N03-D, S06-N02-D, S08-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N02-D, S07-N02-R, S07-N01-K, S07-N03-K, S06-N02-K, S08-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N02-D, S07-N02-K, S07-N01-R, S07-N03-R, S06-N02-R, S08-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N03-K, S07-N03-R, S07-N02-D, S07-N04-D, S06-N03-D, S08-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N03-D, S07-N03-R, S07-N02-K, S07-N04-K, S06-N03-K, S08-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N03-D, S07-N03-K, S07-N02-R, S07-N04-R, S06-N03-R, S08-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N04-K, S07-N04-R, S07-N03-D, S07-N05-D, S06-N04-D, S08-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N04-D, S07-N04-R, S07-N03-K, S07-N05-K, S06-N04-K, S08-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N04-D, S07-N04-K, S07-N03-R, S07-N05-R, S06-N04-R, S08-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N05-K, S07-N05-R, S07-N04-D, S07-N06-D, S06-N05-D, S08-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N05-D, S07-N05-R, S07-N04-K, S07-N06-K, S06-N05-K, S08-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N05-D, S07-N05-K, S07-N04-R, S07-N06-R, S06-N05-R, S08-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N06-K, S07-N06-R, S07-N05-D, S07-N07-D, S06-N06-D, S08-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N06-D, S07-N06-R, S07-N05-K, S07-N07-K, S06-N06-K, S08-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N06-D, S07-N06-K, S07-N05-R, S07-N07-R, S06-N06-R, S08-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N07-K, S07-N07-R, S07-N06-D, S07-N08-D, S06-N07-D, S08-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N07-D, S07-N07-R, S07-N06-K, S07-N08-K, S06-N07-K, S08-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N07-D, S07-N07-K, S07-N06-R, S07-N08-R, S06-N07-R, S08-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N08-K, S07-N08-R, S07-N07-D, S07-N09-D, S06-N08-D, S08-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N08-D, S07-N08-R, S07-N07-K, S07-N09-K, S06-N08-K, S08-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N08-D, S07-N08-K, S07-N07-R, S07-N09-R, S06-N08-R, S08-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N09-K, S07-N09-R, S07-N08-D, S07-N10-D, S06-N09-D, S08-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N09-D, S07-N09-R, S07-N08-K, S07-N10-K, S06-N09-K, S08-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N09-D, S07-N09-K, S07-N08-R, S07-N10-R, S06-N09-R, S08-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N10-K, S07-N10-R, S07-N09-D, S07-N11-D, S06-N10-D, S08-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N10-D, S07-N10-R, S07-N09-K, S07-N11-K, S06-N10-K, S08-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N10-D, S07-N10-K, S07-N09-R, S07-N11-R, S06-N10-R, S08-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N11-K, S07-N11-R, S07-N10-D, S07-N12-D, S06-N11-D, S08-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N11-D, S07-N11-R, S07-N10-K, S07-N12-K, S06-N11-K, S08-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N11-D, S07-N11-K, S07-N10-R, S07-N12-R, S06-N11-R, S08-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N12-K, S07-N12-R, S07-N11-D, S07-N13-D, S06-N12-D, S08-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N12-D, S07-N12-R, S07-N11-K, S07-N13-K, S06-N12-K, S08-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N12-D, S07-N12-K, S07-N11-R, S07-N13-R, S06-N12-R, S08-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N13-K, S07-N13-R, S07-N12-D, S07-N14-D, S06-N13-D, S08-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N13-D, S07-N13-R, S07-N12-K, S07-N14-K, S06-N13-K, S08-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N13-D, S07-N13-K, S07-N12-R, S07-N14-R, S06-N13-R, S08-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N14-K, S07-N14-R, S07-N13-D, S07-N15-D, S06-N14-D, S08-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N14-D, S07-N14-R, S07-N13-K, S07-N15-K, S06-N14-K, S08-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N14-D, S07-N14-K, S07-N13-R, S07-N15-R, S06-N14-R, S08-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N15-K, S07-N15-R, S07-N14-D, S07-N16-D, S06-N15-D, S08-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N15-D, S07-N15-R, S07-N14-K, S07-N16-K, S06-N15-K, S08-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N15-D, S07-N15-K, S07-N14-R, S07-N16-R, S06-N15-R, S08-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N16-K, S07-N16-R, S07-N15-D, S07-N17-D, S06-N16-D, S08-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N16-D, S07-N16-R, S07-N15-K, S07-N17-K, S06-N16-K, S08-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N16-D, S07-N16-K, S07-N15-R, S07-N17-R, S06-N16-R, S08-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N17-K, S07-N17-R, S07-N16-D, S07-N18-D, S06-N17-D, S08-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N17-D, S07-N17-R, S07-N16-K, S07-N18-K, S06-N17-K, S08-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N17-D, S07-N17-K, S07-N16-R, S07-N18-R, S06-N17-R, S08-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N18-K, S07-N18-R, S07-N17-D, S07-N19-D, S06-N18-D, S08-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N18-D, S07-N18-R, S07-N17-K, S07-N19-K, S06-N18-K, S08-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S07-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N18-D, S07-N18-K, S07-N17-R, S07-N19-R, S06-N18-R, S08-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S07-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре кооперационного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S07-N19-K, S07-N19-R, S07-N18-D, S06-N19-D, S08-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S07-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре кооперационного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S07-N19-D, S07-N19-R, S07-N18-K, S06-N19-K, S08-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S07-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре кооперационного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S07-N19-D, S07-N19-K, S07-N18-R, S06-N19-R, S08-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S08 · Баланс и устойчивость

Функция семейства: равновесие, устойчивость, адаптация и восстановление. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N01-K, S08-N01-R, S08-N02-D, S07-N01-D, S09-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N01-D, S08-N01-R, S08-N02-K, S07-N01-K, S09-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N01-D, S08-N01-K, S08-N02-R, S07-N01-R, S09-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N02-K, S08-N02-R, S08-N01-D, S08-N03-D, S07-N02-D, S09-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N02-D, S08-N02-R, S08-N01-K, S08-N03-K, S07-N02-K, S09-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N02-D, S08-N02-K, S08-N01-R, S08-N03-R, S07-N02-R, S09-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N03-K, S08-N03-R, S08-N02-D, S08-N04-D, S07-N03-D, S09-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N03-D, S08-N03-R, S08-N02-K, S08-N04-K, S07-N03-K, S09-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N03-D, S08-N03-K, S08-N02-R, S08-N04-R, S07-N03-R, S09-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N04-K, S08-N04-R, S08-N03-D, S08-N05-D, S07-N04-D, S09-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N04-D, S08-N04-R, S08-N03-K, S08-N05-K, S07-N04-K, S09-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N04-D, S08-N04-K, S08-N03-R, S08-N05-R, S07-N04-R, S09-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N05-K, S08-N05-R, S08-N04-D, S08-N06-D, S07-N05-D, S09-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N05-D, S08-N05-R, S08-N04-K, S08-N06-K, S07-N05-K, S09-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N05-D, S08-N05-K, S08-N04-R, S08-N06-R, S07-N05-R, S09-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N06-K, S08-N06-R, S08-N05-D, S08-N07-D, S07-N06-D, S09-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N06-D, S08-N06-R, S08-N05-K, S08-N07-K, S07-N06-K, S09-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N06-D, S08-N06-K, S08-N05-R, S08-N07-R, S07-N06-R, S09-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N07-K, S08-N07-R, S08-N06-D, S08-N08-D, S07-N07-D, S09-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N07-D, S08-N07-R, S08-N06-K, S08-N08-K, S07-N07-K, S09-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N07-D, S08-N07-K, S08-N06-R, S08-N08-R, S07-N07-R, S09-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N08-K, S08-N08-R, S08-N07-D, S08-N09-D, S07-N08-D, S09-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N08-D, S08-N08-R, S08-N07-K, S08-N09-K, S07-N08-K, S09-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N08-D, S08-N08-K, S08-N07-R, S08-N09-R, S07-N08-R, S09-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N09-K, S08-N09-R, S08-N08-D, S08-N10-D, S07-N09-D, S09-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N09-D, S08-N09-R, S08-N08-K, S08-N10-K, S07-N09-K, S09-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N09-D, S08-N09-K, S08-N08-R, S08-N10-R, S07-N09-R, S09-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N10-K, S08-N10-R, S08-N09-D, S08-N11-D, S07-N10-D, S09-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N10-D, S08-N10-R, S08-N09-K, S08-N11-K, S07-N10-K, S09-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N10-D, S08-N10-K, S08-N09-R, S08-N11-R, S07-N10-R, S09-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N11-K, S08-N11-R, S08-N10-D, S08-N12-D, S07-N11-D, S09-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N11-D, S08-N11-R, S08-N10-K, S08-N12-K, S07-N11-K, S09-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N11-D, S08-N11-K, S08-N10-R, S08-N12-R, S07-N11-R, S09-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N12-K, S08-N12-R, S08-N11-D, S08-N13-D, S07-N12-D, S09-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N12-D, S08-N12-R, S08-N11-K, S08-N13-K, S07-N12-K, S09-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N12-D, S08-N12-K, S08-N11-R, S08-N13-R, S07-N12-R, S09-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N13-K, S08-N13-R, S08-N12-D, S08-N14-D, S07-N13-D, S09-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N13-D, S08-N13-R, S08-N12-K, S08-N14-K, S07-N13-K, S09-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N13-D, S08-N13-K, S08-N12-R, S08-N14-R, S07-N13-R, S09-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N14-K, S08-N14-R, S08-N13-D, S08-N15-D, S07-N14-D, S09-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N14-D, S08-N14-R, S08-N13-K, S08-N15-K, S07-N14-K, S09-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N14-D, S08-N14-K, S08-N13-R, S08-N15-R, S07-N14-R, S09-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N15-K, S08-N15-R, S08-N14-D, S08-N16-D, S07-N15-D, S09-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N15-D, S08-N15-R, S08-N14-K, S08-N16-K, S07-N15-K, S09-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N15-D, S08-N15-K, S08-N14-R, S08-N16-R, S07-N15-R, S09-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N16-K, S08-N16-R, S08-N15-D, S08-N17-D, S07-N16-D, S09-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N16-D, S08-N16-R, S08-N15-K, S08-N17-K, S07-N16-K, S09-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N16-D, S08-N16-K, S08-N15-R, S08-N17-R, S07-N16-R, S09-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N17-K, S08-N17-R, S08-N16-D, S08-N18-D, S07-N17-D, S09-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N17-D, S08-N17-R, S08-N16-K, S08-N18-K, S07-N17-K, S09-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N17-D, S08-N17-K, S08-N16-R, S08-N18-R, S07-N17-R, S09-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S08-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N18-K, S08-N18-R, S08-N17-D, S08-N19-D, S07-N18-D, S09-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N18-D, S08-N18-R, S08-N17-K, S08-N19-K, S07-N18-K, S09-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N18-D, S08-N18-K, S08-N17-R, S08-N19-R, S07-N18-R, S09-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S08-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре устойчивого поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S08-N19-K, S08-N19-R, S08-N18-D, S07-N19-D, S09-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S08-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре устойчивого поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S08-N19-D, S08-N19-R, S08-N18-K, S07-N19-K, S09-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S08-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре устойчивого поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S08-N19-D, S08-N19-K, S08-N18-R, S07-N19-R, S09-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S09 · Эволюция и инновации

Функция семейства: обновление, эксперименты, НИОКР и масштабирование. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N01-K, S09-N01-R, S09-N02-D, S08-N01-D, S10-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N01-D, S09-N01-R, S09-N02-K, S08-N01-K, S10-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N01-D, S09-N01-K, S09-N02-R, S08-N01-R, S10-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N02-K, S09-N02-R, S09-N01-D, S09-N03-D, S08-N02-D, S10-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N02-D, S09-N02-R, S09-N01-K, S09-N03-K, S08-N02-K, S10-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N02-D, S09-N02-K, S09-N01-R, S09-N03-R, S08-N02-R, S10-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N03-K, S09-N03-R, S09-N02-D, S09-N04-D, S08-N03-D, S10-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N03-D, S09-N03-R, S09-N02-K, S09-N04-K, S08-N03-K, S10-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N03-D, S09-N03-K, S09-N02-R, S09-N04-R, S08-N03-R, S10-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N04-K, S09-N04-R, S09-N03-D, S09-N05-D, S08-N04-D, S10-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N04-D, S09-N04-R, S09-N03-K, S09-N05-K, S08-N04-K, S10-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N04-D, S09-N04-K, S09-N03-R, S09-N05-R, S08-N04-R, S10-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N05-K, S09-N05-R, S09-N04-D, S09-N06-D, S08-N05-D, S10-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N05-D, S09-N05-R, S09-N04-K, S09-N06-K, S08-N05-K, S10-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N05-D, S09-N05-K, S09-N04-R, S09-N06-R, S08-N05-R, S10-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N06-K, S09-N06-R, S09-N05-D, S09-N07-D, S08-N06-D, S10-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N06-D, S09-N06-R, S09-N05-K, S09-N07-K, S08-N06-K, S10-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N06-D, S09-N06-K, S09-N05-R, S09-N07-R, S08-N06-R, S10-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N07-K, S09-N07-R, S09-N06-D, S09-N08-D, S08-N07-D, S10-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N07-D, S09-N07-R, S09-N06-K, S09-N08-K, S08-N07-K, S10-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N07-D, S09-N07-K, S09-N06-R, S09-N08-R, S08-N07-R, S10-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N08-K, S09-N08-R, S09-N07-D, S09-N09-D, S08-N08-D, S10-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N08-D, S09-N08-R, S09-N07-K, S09-N09-K, S08-N08-K, S10-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N08-D, S09-N08-K, S09-N07-R, S09-N09-R, S08-N08-R, S10-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N09-K, S09-N09-R, S09-N08-D, S09-N10-D, S08-N09-D, S10-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N09-D, S09-N09-R, S09-N08-K, S09-N10-K, S08-N09-K, S10-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N09-D, S09-N09-K, S09-N08-R, S09-N10-R, S08-N09-R, S10-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N10-K, S09-N10-R, S09-N09-D, S09-N11-D, S08-N10-D, S10-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N10-D, S09-N10-R, S09-N09-K, S09-N11-K, S08-N10-K, S10-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N10-D, S09-N10-K, S09-N09-R, S09-N11-R, S08-N10-R, S10-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N11-K, S09-N11-R, S09-N10-D, S09-N12-D, S08-N11-D, S10-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N11-D, S09-N11-R, S09-N10-K, S09-N12-K, S08-N11-K, S10-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N11-D, S09-N11-K, S09-N10-R, S09-N12-R, S08-N11-R, S10-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N12-K, S09-N12-R, S09-N11-D, S09-N13-D, S08-N12-D, S10-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N12-D, S09-N12-R, S09-N11-K, S09-N13-K, S08-N12-K, S10-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N12-D, S09-N12-K, S09-N11-R, S09-N13-R, S08-N12-R, S10-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N13-K, S09-N13-R, S09-N12-D, S09-N14-D, S08-N13-D, S10-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N13-D, S09-N13-R, S09-N12-K, S09-N14-K, S08-N13-K, S10-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N13-D, S09-N13-K, S09-N12-R, S09-N14-R, S08-N13-R, S10-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N14-K, S09-N14-R, S09-N13-D, S09-N15-D, S08-N14-D, S10-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N14-D, S09-N14-R, S09-N13-K, S09-N15-K, S08-N14-K, S10-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N14-D, S09-N14-K, S09-N13-R, S09-N15-R, S08-N14-R, S10-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N15-K, S09-N15-R, S09-N14-D, S09-N16-D, S08-N15-D, S10-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N15-D, S09-N15-R, S09-N14-K, S09-N16-K, S08-N15-K, S10-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N15-D, S09-N15-K, S09-N14-R, S09-N16-R, S08-N15-R, S10-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N16-K, S09-N16-R, S09-N15-D, S09-N17-D, S08-N16-D, S10-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N16-D, S09-N16-R, S09-N15-K, S09-N17-K, S08-N16-K, S10-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N16-D, S09-N16-K, S09-N15-R, S09-N17-R, S08-N16-R, S10-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N17-K, S09-N17-R, S09-N16-D, S09-N18-D, S08-N17-D, S10-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N17-D, S09-N17-R, S09-N16-K, S09-N18-K, S08-N17-K, S10-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N17-D, S09-N17-K, S09-N16-R, S09-N18-R, S08-N17-R, S10-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N18-K, S09-N18-R, S09-N17-D, S09-N19-D, S08-N18-D, S10-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N18-D, S09-N18-R, S09-N17-K, S09-N19-K, S08-N18-K, S10-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S09-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N18-D, S09-N18-K, S09-N17-R, S09-N19-R, S08-N18-R, S10-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S09-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре эволюционного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S09-N19-K, S09-N19-R, S09-N18-D, S08-N19-D, S10-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S09-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре эволюционного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S09-N19-D, S09-N19-R, S09-N18-K, S08-N19-K, S10-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S09-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре эволюционного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S09-N19-D, S09-N19-K, S09-N18-R, S08-N19-R, S10-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S10 · Созидание и производство

Функция семейства: создание ценности, производство, сервисы и инфраструктура исполнения. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N01-K, S10-N01-R, S10-N02-D, S09-N01-D, S11-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N01-D, S10-N01-R, S10-N02-K, S09-N01-K, S11-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N01-D, S10-N01-K, S10-N02-R, S09-N01-R, S11-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N02-K, S10-N02-R, S10-N01-D, S10-N03-D, S09-N02-D, S11-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N02-D, S10-N02-R, S10-N01-K, S10-N03-K, S09-N02-K, S11-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N02-D, S10-N02-K, S10-N01-R, S10-N03-R, S09-N02-R, S11-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N03-K, S10-N03-R, S10-N02-D, S10-N04-D, S09-N03-D, S11-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N03-D, S10-N03-R, S10-N02-K, S10-N04-K, S09-N03-K, S11-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N03-D, S10-N03-K, S10-N02-R, S10-N04-R, S09-N03-R, S11-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N04-K, S10-N04-R, S10-N03-D, S10-N05-D, S09-N04-D, S11-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N04-D, S10-N04-R, S10-N03-K, S10-N05-K, S09-N04-K, S11-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N04-D, S10-N04-K, S10-N03-R, S10-N05-R, S09-N04-R, S11-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N05-K, S10-N05-R, S10-N04-D, S10-N06-D, S09-N05-D, S11-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N05-D, S10-N05-R, S10-N04-K, S10-N06-K, S09-N05-K, S11-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N05-D, S10-N05-K, S10-N04-R, S10-N06-R, S09-N05-R, S11-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N06-K, S10-N06-R, S10-N05-D, S10-N07-D, S09-N06-D, S11-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N06-D, S10-N06-R, S10-N05-K, S10-N07-K, S09-N06-K, S11-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N06-D, S10-N06-K, S10-N05-R, S10-N07-R, S09-N06-R, S11-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N07-K, S10-N07-R, S10-N06-D, S10-N08-D, S09-N07-D, S11-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N07-D, S10-N07-R, S10-N06-K, S10-N08-K, S09-N07-K, S11-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N07-D, S10-N07-K, S10-N06-R, S10-N08-R, S09-N07-R, S11-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N08-K, S10-N08-R, S10-N07-D, S10-N09-D, S09-N08-D, S11-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N08-D, S10-N08-R, S10-N07-K, S10-N09-K, S09-N08-K, S11-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N08-D, S10-N08-K, S10-N07-R, S10-N09-R, S09-N08-R, S11-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N09-K, S10-N09-R, S10-N08-D, S10-N10-D, S09-N09-D, S11-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N09-D, S10-N09-R, S10-N08-K, S10-N10-K, S09-N09-K, S11-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N09-D, S10-N09-K, S10-N08-R, S10-N10-R, S09-N09-R, S11-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N10-K, S10-N10-R, S10-N09-D, S10-N11-D, S09-N10-D, S11-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N10-D, S10-N10-R, S10-N09-K, S10-N11-K, S09-N10-K, S11-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N10-D, S10-N10-K, S10-N09-R, S10-N11-R, S09-N10-R, S11-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N11-K, S10-N11-R, S10-N10-D, S10-N12-D, S09-N11-D, S11-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N11-D, S10-N11-R, S10-N10-K, S10-N12-K, S09-N11-K, S11-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N11-D, S10-N11-K, S10-N10-R, S10-N12-R, S09-N11-R, S11-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N12-K, S10-N12-R, S10-N11-D, S10-N13-D, S09-N12-D, S11-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N12-K	Координация узла «Кооперация » в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N12-D, S10-N12-R, S10-N11-K, S10-N13-K, S09-N12-K, S11-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N12-R	Развитие узла «Кооперация » в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N12-D, S10-N12-K, S10-N11-R, S10-N13-R, S09-N12-R, S11-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N13-K, S10-N13-R, S10-N12-D, S10-N14-D, S09-N13-D, S11-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N13-D, S10-N13-R, S10-N12-K, S10-N14-K, S09-N13-K, S11-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N13-D, S10-N13-K, S10-N12-R, S10-N14-R, S09-N13-R, S11-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N14-K, S10-N14-R, S10-N13-D, S10-N15-D, S09-N14-D, S11-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N14-D, S10-N14-R, S10-N13-K, S10-N15-K, S09-N14-K, S11-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N14-D, S10-N14-K, S10-N13-R, S10-N15-R, S09-N14-R, S11-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N15-K, S10-N15-R, S10-N14-D, S10-N16-D, S09-N15-D, S11-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N15-D, S10-N15-R, S10-N14-K, S10-N16-K, S09-N15-K, S11-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N15-D, S10-N15-K, S10-N14-R, S10-N16-R, S09-N15-R, S11-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N16-K, S10-N16-R, S10-N15-D, S10-N17-D, S09-N16-D, S11-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N16-D, S10-N16-R, S10-N15-K, S10-N17-K, S09-N16-K, S11-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N16-D, S10-N16-K, S10-N15-R, S10-N17-R, S09-N16-R, S11-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N17-K, S10-N17-R, S10-N16-D, S10-N18-D, S09-N17-D, S11-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N17-D, S10-N17-R, S10-N16-K, S10-N18-K, S09-N17-K, S11-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N17-D, S10-N17-K, S10-N16-R, S10-N18-R, S09-N17-R, S11-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S10-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N18-K, S10-N18-R, S10-N17-D, S10-N19-D, S09-N18-D, S11-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N18-D, S10-N18-R, S10-N17-K, S10-N19-K, S09-N18-K, S11-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N18-D, S10-N18-K, S10-N17-R, S10-N19-R, S09-N18-R, S11-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S10-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре созидательного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S10-N19-K, S10-N19-R, S10-N18-D, S09-N19-D, S11-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S10-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре созидательного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S10-N19-D, S10-N19-R, S10-N18-K, S09-N19-K, S11-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S10-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре созидательного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S10-N19-D, S10-N19-K, S10-N18-R, S09-N19-R, S11-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S11 · Навигация и стратегия

Функция семейства: приоритеты, маршруты, портфели решений и стратегический выбор. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N01-K, S11-N01-R, S11-N02-D, S10-N01-D, S12-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N01-D, S11-N01-R, S11-N02-K, S10-N01-K, S12-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N01-D, S11-N01-K, S11-N02-R, S10-N01-R, S12-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N02-K, S11-N02-R, S11-N01-D, S11-N03-D, S10-N02-D, S12-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N02-D, S11-N02-R, S11-N01-K, S11-N03-K, S10-N02-K, S12-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N02-D, S11-N02-K, S11-N01-R, S11-N03-R, S10-N02-R, S12-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N03-K, S11-N03-R, S11-N02-D, S11-N04-D, S10-N03-D, S12-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N03-D, S11-N03-R, S11-N02-K, S11-N04-K, S10-N03-K, S12-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N03-D, S11-N03-K, S11-N02-R, S11-N04-R, S10-N03-R, S12-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N04-K, S11-N04-R, S11-N03-D, S11-N05-D, S10-N04-D, S12-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N04-D, S11-N04-R, S11-N03-K, S11-N05-K, S10-N04-K, S12-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N04-D, S11-N04-K, S11-N03-R, S11-N05-R, S10-N04-R, S12-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N05-K, S11-N05-R, S11-N04-D, S11-N06-D, S10-N05-D, S12-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N05-D, S11-N05-R, S11-N04-K, S11-N06-K, S10-N05-K, S12-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N05-D, S11-N05-K, S11-N04-R, S11-N06-R, S10-N05-R, S12-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N06-K, S11-N06-R, S11-N05-D, S11-N07-D, S10-N06-D, S12-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N06-D, S11-N06-R, S11-N05-K, S11-N07-K, S10-N06-K, S12-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N06-D, S11-N06-K, S11-N05-R, S11-N07-R, S10-N06-R, S12-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N07-K, S11-N07-R, S11-N06-D, S11-N08-D, S10-N07-D, S12-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N07-D, S11-N07-R, S11-N06-K, S11-N08-K, S10-N07-K, S12-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N07-D, S11-N07-K, S11-N06-R, S11-N08-R, S10-N07-R, S12-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N08-K, S11-N08-R, S11-N07-D, S11-N09-D, S10-N08-D, S12-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N08-D, S11-N08-R, S11-N07-K, S11-N09-K, S10-N08-K, S12-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N08-D, S11-N08-K, S11-N07-R, S11-N09-R, S10-N08-R, S12-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N09-K, S11-N09-R, S11-N08-D, S11-N10-D, S10-N09-D, S12-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N09-D, S11-N09-R, S11-N08-K, S11-N10-K, S10-N09-K, S12-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N09-D, S11-N09-K, S11-N08-R, S11-N10-R, S10-N09-R, S12-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N10-K, S11-N10-R, S11-N09-D, S11-N11-D, S10-N10-D, S12-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N10-D, S11-N10-R, S11-N09-K, S11-N11-K, S10-N10-K, S12-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N10-D, S11-N10-K, S11-N09-R, S11-N11-R, S10-N10-R, S12-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N11-K, S11-N11-R, S11-N10-D, S11-N12-D, S10-N11-D, S12-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N11-D, S11-N11-R, S11-N10-K, S11-N12-K, S10-N11-K, S12-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N11-D, S11-N11-K, S11-N10-R, S11-N12-R, S10-N11-R, S12-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N12-K, S11-N12-R, S11-N11-D, S11-N13-D, S10-N12-D, S12-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N12-D, S11-N12-R, S11-N11-K, S11-N13-K, S10-N12-K, S12-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N12-D, S11-N12-K, S11-N11-R, S11-N13-R, S10-N12-R, S12-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N13-K, S11-N13-R, S11-N12-D, S11-N14-D, S10-N13-D, S12-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N13-D, S11-N13-R, S11-N12-K, S11-N14-K, S10-N13-K, S12-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N13-D, S11-N13-K, S11-N12-R, S11-N14-R, S10-N13-R, S12-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N14-K, S11-N14-R, S11-N13-D, S11-N15-D, S10-N14-D, S12-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N14-D, S11-N14-R, S11-N13-K, S11-N15-K, S10-N14-K, S12-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N14-D, S11-N14-K, S11-N13-R, S11-N15-R, S10-N14-R, S12-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N15-K, S11-N15-R, S11-N14-D, S11-N16-D, S10-N15-D, S12-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N15-D, S11-N15-R, S11-N14-K, S11-N16-K, S10-N15-K, S12-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N15-D, S11-N15-K, S11-N14-R, S11-N16-R, S10-N15-R, S12-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N16-K, S11-N16-R, S11-N15-D, S11-N17-D, S10-N16-D, S12-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N16-D, S11-N16-R, S11-N15-K, S11-N17-K, S10-N16-K, S12-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N16-D, S11-N16-K, S11-N15-R, S11-N17-R, S10-N16-R, S12-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N17-K, S11-N17-R, S11-N16-D, S11-N18-D, S10-N17-D, S12-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N17-D, S11-N17-R, S11-N16-K, S11-N18-K, S10-N17-K, S12-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N17-D, S11-N17-K, S11-N16-R, S11-N18-R, S10-N17-R, S12-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N18-K, S11-N18-R, S11-N17-D, S11-N19-D, S10-N18-D, S12-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N18-D, S11-N18-R, S11-N17-K, S11-N19-K, S10-N18-K, S12-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S11-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N18-D, S11-N18-K, S11-N17-R, S11-N19-R, S10-N18-R, S12-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S11-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре стратегического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S11-N19-K, S11-N19-R, S11-N18-D, S10-N19-D, S12-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S11-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре стратегического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S11-N19-D, S11-N19-R, S11-N18-K, S10-N19-K, S12-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S11-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре стратегического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S11-N19-D, S11-N19-K, S11-N18-R, S10-N19-R, S12-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S12 · Жизнь и экология

Функция семейства: биоценозы, среда, здоровье экосистем и природная воспроизводимость. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N01-K, S12-N01-R, S12-N02-D, S11-N01-D, S13-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N01-D, S12-N01-R, S12-N02-K, S11-N01-K, S13-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N01-D, S12-N01-K, S12-N02-R, S11-N01-R, S13-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N02-K, S12-N02-R, S12-N01-D, S12-N03-D, S11-N02-D, S13-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N02-D, S12-N02-R, S12-N01-K, S12-N03-K, S11-N02-K, S13-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N02-D, S12-N02-K, S12-N01-R, S12-N03-R, S11-N02-R, S13-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N03-K, S12-N03-R, S12-N02-D, S12-N04-D, S11-N03-D, S13-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N03-D, S12-N03-R, S12-N02-K, S12-N04-K, S11-N03-K, S13-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N03-D, S12-N03-K, S12-N02-R, S12-N04-R, S11-N03-R, S13-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N04-K, S12-N04-R, S12-N03-D, S12-N05-D, S11-N04-D, S13-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N04-D, S12-N04-R, S12-N03-K, S12-N05-K, S11-N04-K, S13-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N04-D, S12-N04-K, S12-N03-R, S12-N05-R, S11-N04-R, S13-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N05-K, S12-N05-R, S12-N04-D, S12-N06-D, S11-N05-D, S13-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N05-D, S12-N05-R, S12-N04-K, S12-N06-K, S11-N05-K, S13-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N05-D, S12-N05-K, S12-N04-R, S12-N06-R, S11-N05-R, S13-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N06-K, S12-N06-R, S12-N05-D, S12-N07-D, S11-N06-D, S13-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N06-D, S12-N06-R, S12-N05-K, S12-N07-K, S11-N06-K, S13-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N06-D, S12-N06-K, S12-N05-R, S12-N07-R, S11-N06-R, S13-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N07-K, S12-N07-R, S12-N06-D, S12-N08-D, S11-N07-D, S13-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N07-D, S12-N07-R, S12-N06-K, S12-N08-K, S11-N07-K, S13-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N07-D, S12-N07-K, S12-N06-R, S12-N08-R, S11-N07-R, S13-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N08-K, S12-N08-R, S12-N07-D, S12-N09-D, S11-N08-D, S13-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N08-D, S12-N08-R, S12-N07-K, S12-N09-K, S11-N08-K, S13-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N08-D, S12-N08-K, S12-N07-R, S12-N09-R, S11-N08-R, S13-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N09-K, S12-N09-R, S12-N08-D, S12-N10-D, S11-N09-D, S13-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N09-D, S12-N09-R, S12-N08-K, S12-N10-K, S11-N09-K, S13-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N09-D, S12-N09-K, S12-N08-R, S12-N10-R, S11-N09-R, S13-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N10-K, S12-N10-R, S12-N09-D, S12-N11-D, S11-N10-D, S13-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N10-D, S12-N10-R, S12-N09-K, S12-N11-K, S11-N10-K, S13-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N10-D, S12-N10-K, S12-N09-R, S12-N11-R, S11-N10-R, S13-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N11-K, S12-N11-R, S12-N10-D, S12-N12-D, S11-N11-D, S13-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N11-D, S12-N11-R, S12-N10-K, S12-N12-K, S11-N11-K, S13-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N11-D, S12-N11-K, S12-N10-R, S12-N12-R, S11-N11-R, S13-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N12-K, S12-N12-R, S12-N11-D, S12-N13-D, S11-N12-D, S13-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N12-D, S12-N12-R, S12-N11-K, S12-N13-K, S11-N12-K, S13-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N12-D, S12-N12-K, S12-N11-R, S12-N13-R, S11-N12-R, S13-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N13-K, S12-N13-R, S12-N12-D, S12-N14-D, S11-N13-D, S13-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N13-D, S12-N13-R, S12-N12-K, S12-N14-K, S11-N13-K, S13-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N13-D, S12-N13-K, S12-N12-R, S12-N14-R, S11-N13-R, S13-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N14-K, S12-N14-R, S12-N13-D, S12-N15-D, S11-N14-D, S13-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N14-D, S12-N14-R, S12-N13-K, S12-N15-K, S11-N14-K, S13-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N14-D, S12-N14-K, S12-N13-R, S12-N15-R, S11-N14-R, S13-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N15-K, S12-N15-R, S12-N14-D, S12-N16-D, S11-N15-D, S13-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N15-D, S12-N15-R, S12-N14-K, S12-N16-K, S11-N15-K, S13-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N15-D, S12-N15-K, S12-N14-R, S12-N16-R, S11-N15-R, S13-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N16-K, S12-N16-R, S12-N15-D, S12-N17-D, S11-N16-D, S13-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N16-D, S12-N16-R, S12-N15-K, S12-N17-K, S11-N16-K, S13-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/ преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N16-D, S12-N16-K, S12-N15-R, S12-N17-R, S11-N16-R, S13-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N17-K, S12-N17-R, S12-N16-D, S12-N18-D, S11-N17-D, S13-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N17-D, S12-N17-R, S12-N16-K, S12-N18-K, S11-N17-K, S13-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N17-D, S12-N17-K, S12-N16-R, S12-N18-R, S11-N17-R, S13-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S12-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N18-K, S12-N18-R, S12-N17-D, S12-N19-D, S11-N18-D, S13-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N18-D, S12-N18-R, S12-N17-K, S12-N19-K, S11-N18-K, S13-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N18-D, S12-N18-K, S12-N17-R, S12-N19-R, S11-N18-R, S13-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S12-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре экологического поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S12-N19-K, S12-N19-R, S12-N18-D, S11-N19-D, S13-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S12-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре экологического поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S12-N19-D, S12-N19-R, S12-N18-K, S11-N19-K, S13-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S12-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре экологического поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S12-N19-D, S12-N19-K, S12-N18-R, S11-N19-R, S13-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

S13 · Безопасность и целостность

Функция семейства: угрозы, защита, непрерывность и контроль критических состояний. Модулей: 57 (19 узлов × 3 состояния).

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N01-D	Диагностика узла «Субъект» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; базовая линия	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N01-K, S13-N01-R, S13-N02-D, S12-N01-D, S01-N01-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N01-K	Координация узла «Субъект» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; индекс согласованности	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N01-D, S13-N01-R, S13-N02-K, S12-N01-K, S01-N01-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N01-R	Развитие узла «Субъект» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	идентифицированность субъектов; полнота ролей; уровень ответственности; прирост к базовой линии	реестры субъектов; оргструктуры; договоры; профили ролей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N01-D, S13-N01-K, S13-N02-R, S12-N01-R, S01-N01-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N02-D	Диагностика узла «Цель» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; базовая линия	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N02-K, S13-N02-R, S13-N01-D, S13-N03-D, S12-N02-D, S01-N02-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N02-K	Координация узла «Цель» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; индекс согласованности	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N02-D, S13-N02-R, S13-N01-K, S13-N03-K, S12-N02-K, S01-N02-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N02-R	Развитие узла «Цель» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	измеримость цели; согласованность целей; доля достигнутых целей; прирост к базовой линии	стратегии; KPI; программы; протоколы решений	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N02-D, S13-N02-K, S13-N01-R, S13-N03-R, S12-N02-R, S01-N02-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N03-D	Диагностика узла «Граница» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; базовая линия	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N03-K, S13-N03-R, S13-N02-D, S13-N04-D, S12-N03-D, S01-N03-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N03-K	Координация узла «Граница» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; индекс согласованности	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N03-D, S13-N03-R, S13-N02-K, S13-N04-K, S12-N03-K, S01-N03-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N03-R	Развитие узла «Граница» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ясность границ; число конфликтов границ; стабильность контура; прирост к базовой линии	карты контуров; регламенты; права доступа; территориальные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N03-D, S13-N03-K, S13-N02-R, S13-N04-R, S12-N03-R, S01-N03-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N04-D	Диагностика узла «Ресурс» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; базовая линия	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N04-K, S13-N04-R, S13-N03-D, S13-N05-D, S12-N04-D, S01-N04-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N04-K	Координация узла «Ресурс» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; индекс согласованности	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N04-D, S13-N04-R, S13-N03-K, S13-N05-K, S12-N04-K, S01-N04-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N04-R	Развитие узла «Ресурс» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность ресурсом; дефицит/профицит; эффективность использования; прирост к базовой линии	балансы ресурсов; склад/ERP; энергобалансы; мощности	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N04-D, S13-N04-K, S13-N03-R, S13-N05-R, S12-N04-R, S01-N04-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N05-D	Диагностика узла «Сигнал» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; базовая линия	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N05-K, S13-N05-R, S13-N04-D, S13-N06-D, S12-N05-D, S01-N05-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N05-K	Координация узла «Сигнал» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; индекс согласованности	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N05-D, S13-N05-R, S13-N04-K, S13-N06-K, S12-N05-K, S01-N05-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N05-R	Развитие узла «Сигнал» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достоверность сигналов; задержка сигнала; доля ложных тревог; прирост к базовой линии	датчики; журналы событий; обращения; мониторинг СМИ/сетей	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N05-D, S13-N05-K, S13-N04-R, S13-N06-R, S12-N05-R, S01-N05-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N06-D	Диагностика узла «Знание» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; базовая линия	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N06-K, S13-N06-R, S13-N05-D, S13-N07-D, S12-N06-D, S01-N06-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N06-K	Координация узла «Знание» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; индекс согласованности	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N06-D, S13-N06-R, S13-N05-K, S13-N07-K, S12-N06-K, S01-N06-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N06-R	Развитие узла «Знание» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	полнота знаний; актуальность знаний; уровень доказательности; прирост к базовой линии	НИР; базы знаний; публикации; экспертизы; архивы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N06-D, S13-N06-K, S13-N05-R, S13-N07-R, S12-N06-R, S01-N06-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N07-D	Диагностика узла «Решение» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; базовая линия	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N07-K, S13-N07-R, S13-N06-D, S13-N08-D, S12-N07-D, S01-N07-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N07-K	Координация узла «Решение» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; индекс согласованности	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N07-D, S13-N07-R, S13-N06-K, S13-N08-K, S12-N07-K, S01-N07-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N07-R	Развитие узла «Решение» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	скорость решения; качество решения; доля исполненных решений; прирост к базовой линии	СЭД; протоколы; задачи; журналы согласований	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N07-D, S13-N07-K, S13-N06-R, S13-N08-R, S12-N07-R, S01-N07-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N08-D	Диагностика узла «Действие» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; базовая линия	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N08-K, S13-N08-R, S13-N07-D, S13-N09-D, S12-N08-D, S01-N08-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N08-K	Координация узла «Действие» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; индекс согласованности	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N08-D, S13-N08-R, S13-N07-K, S13-N09-K, S12-N08-K, S01-N08-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N08-R	Развитие узла «Действие» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	интенсивность действий; соблюдение сроков; результативность действий; прирост к базовой линии	планы работ; трекеры; производственные системы; акты исполнения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N08-D, S13-N08-K, S13-N07-R, S13-N09-R, S12-N08-R, S01-N08-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N09-D	Диагностика узла «Обратная связь» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; базовая линия	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N09-K, S13-N09-R, S13-N08-D, S13-N10-D, S12-N09-D, S01-N09-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N09-K	Координация узла «Обратная связь» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; индекс согласованности	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N09-D, S13-N09-R, S13-N08-K, S13-N10-K, S12-N09-K, S01-N09-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N09-R	Развитие узла «Обратная связь» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	частота обратной связи; скорость коррекции; доля закрытых отклонений; прирост к базовой линии	обратная связь пользователей; аудиты; телеметрия; контрольные замеры	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N09-D, S13-N09-K, S13-N08-R, S13-N10-R, S12-N09-R, S01-N09-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N10-D	Диагностика узла «Риск» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; базовая линия	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N10-K, S13-N10-R, S13-N09-D, S13-N11-D, S12-N10-D, S01-N10-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N10-K	Координация узла «Риск» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; индекс согласованности	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N10-D, S13-N10-R, S13-N09-K, S13-N11-K, S12-N10-K, S01-N10-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N10-R	Развитие узла «Риск» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	вероятность риска; масштаб ущерба; остаточный риск; прирост к базовой линии	реестры рисков; инциденты; страховые события; сценарные модели	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N10-D, S13-N10-K, S13-N09-R, S13-N11-R, S12-N10-R, S01-N10-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N11-D	Диагностика узла «Доверие» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; базовая линия	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N11-K, S13-N11-R, S13-N10-D, S13-N12-D, S12-N11-D, S01-N11-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N11-K	Координация узла «Доверие» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; индекс согласованности	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N11-D, S13-N11-R, S13-N10-K, S13-N12-K, S12-N11-K, S01-N11-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N11-R	Развитие узла «Доверие» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	индекс доверия; доля подтверждённых обязательств; стабильность взаимодействий; прирост к базовой линии	история обязательств; рейтинги; контракты; опросы доверия	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N11-D, S13-N11-K, S13-N10-R, S13-N12-R, S12-N11-R, S01-N11-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N12-D	Диагностика узла «Кооперация» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; базовая линия	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N12-K, S13-N12-R, S13-N11-D, S13-N13-D, S12-N12-D, S01-N12-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N12-K	Координация узла «Кооперация» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; индекс согласованности	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N12-D, S13-N12-R, S13-N11-K, S13-N13-K, S12-N12-K, S01-N12-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N12-R	Развитие узла «Кооперация» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	число активных связей; плотность кооперации; доля совместных проектов; прирост к базовой линии	граф связей; соглашения; консорциумы; совместные проекты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N12-D, S13-N12-K, S13-N11-R, S13-N13-R, S12-N12-R, S01-N12-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N13-D	Диагностика узла «Инфраструктура» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; базовая линия	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N13-K, S13-N13-R, S13-N12-D, S13-N14-D, S12-N13-D, S01-N13-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N13-K	Координация узла «Инфраструктура» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; индекс согласованности	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N13-D, S13-N13-R, S13-N12-K, S13-N14-K, S12-N13-K, S01-N13-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N13-R	Развитие узла «Инфраструктура» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	доступность инфраструктуры; надёжность; загрузка мощности; прирост к базовой линии	ГИС; паспорта объектов; диспетчеризация; эксплуатационные журналы	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N13-D, S13-N13-K, S13-N12-R, S13-N14-R, S12-N13-R, S01-N13-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N14-D	Диагностика узла «Стандарт» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; базовая линия	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N14-K, S13-N14-R, S13-N13-D, S13-N15-D, S12-N14-D, S01-N14-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N14-K	Координация узла «Стандарт» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; индекс согласованности	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N14-D, S13-N14-R, S13-N13-K, S13-N15-K, S12-N14-K, S01-N14-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N14-R	Развитие узла «Стандарт» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	покрытие стандартами; соответствие требованиям; число отклонений; прирост к базовой линии	нормативные документы; стандарты; чек-листы; результаты аудита	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N14-D, S13-N14-K, S13-N13-R, S13-N15-R, S12-N14-R, S01-N14-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N15-D	Диагностика узла «Финансы» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; базовая линия	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N15-K, S13-N15-R, S13-N14-D, S13-N16-D, S12-N15-D, S01-N15-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N15-K	Координация узла «Финансы» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; индекс согласованности	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N15-D, S13-N15-R, S13-N14-K, S13-N16-K, S12-N15-K, S01-N15-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N15-R	Развитие узла «Финансы» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	ликвидность; стоимость ресурса; финансовая устойчивость; прирост к базовой линии	бухучёт; бюджеты; казначейство; банковские и инвестиционные данные	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N15-D, S13-N15-K, S13-N14-R, S13-N16-R, S12-N15-R, S01-N15-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N16-D	Диагностика узла «Кадры» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; базовая линия	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N16-K, S13-N16-R, S13-N15-D, S13-N17-D, S12-N16-D, S01-N16-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N16-K	Координация узла «Кадры» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; индекс согласованности	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N16-D, S13-N16-R, S13-N15-K, S13-N17-K, S12-N16-K, S01-N16-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N16-R	Развитие узла «Кадры» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	обеспеченность кадрами; уровень компетенций; текучесть/преемственность; прирост к базовой линии	HRIS; реестры компетенций; обучение; аттестации	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N16-D, S13-N16-K, S13-N15-R, S13-N17-R, S12-N16-R, S01-N16-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N17-D	Диагностика узла «Технология» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; базовая линия	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N17-K, S13-N17-R, S13-N16-D, S13-N18-D, S12-N17-D, S01-N17-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N17-K	Координация узла «Технология» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; индекс согласованности	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N17-D, S13-N17-R, S13-N16-K, S13-N18-K, S12-N17-K, S01-N17-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N17-R	Развитие узла «Технология» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	готовность технологии; эффективность технологии; масштабируемость; прирост к базовой линии	TRL/MRL; патенты; испытания; цифровые модели; техкарты	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N17-D, S13-N17-K, S13-N16-R, S13-N18-R, S12-N17-R, S01-N17-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N18-D	Диагностика узла «Среда» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; базовая линия	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N18-K, S13-N18-R, S13-N17-D, S13-N19-D, S12-N18-D, S01-N18-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N18-K	Координация узла «Среда» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; индекс согласованности	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N18-D, S13-N18-R, S13-N17-K, S13-N19-K, S12-N18-K, S01-N18-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%
S13-N18-R	Развитие узла «Среда» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	качество среды; нагрузка на среду; восстановительный потенциал; прирост к базовой линии	экологический мониторинг; GIS; метео; биоценозные наблюдения	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N18-D, S13-N18-K, S13-N17-R, S13-N19-R, S12-N18-R, S01-N18-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения
S13-N19-D	Диагностика узла «Результат» в контуре защитного поля: измерить текущее состояние и отклонения.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; базовая линия	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T	S13-N19-K, S13-N19-R, S13-N18-D, S12-N19-D, S01-N19-D	охват данных ≥ 90%; актуальность в заданном SLA; источник прослеживаем; повторный расчёт даёт отклонение ≤ 5%
S13-N19-K	Координация узла «Результат» в контуре защитного поля: согласовать участников, ограничения и действия.	достижение результата; эффект/затраты; устойчивость результата; индекс согласованности	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R	S13-N19-D, S13-N19-R, S13-N18-K, S12-N19-K, S01-N19-K	≥ 80% ключевых участников согласованы; роли и решения зафиксированы; критические конфликты закрыты; ресурсный разрыв ≤ 10%

Код	Функция	Показатели	Данные	Формула	Связи	Критерии валидации
S13-N19-R	Развитие узла «Результат» в контуре защитного поля: изменить состояние и увеличить потенциал.	достижение результата; эффект/ затраты; устойчивость результата; прирост к базовой линии	KPI; статистика эффектов; акты приёмки; impact-оценка	R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V	S13-N19-D, S13-N19-K, S13-N18-R, S12-N19-R, S01-N19-R	целевой эффект подтверждён данными; улучшение против базовой линии ≥ 10% либо достигнут утверждённый порог; эффект устойчив ≥ 2 циклов измерения

Методика эксплуатации реестра

1. Привязка к объекту. Для каждого проекта/территории/организации выбирается набор релевантных модулей. Модуль без назначенного владельца данных считается неактивированным.

2. Базовая линия. Сначала рассчитываются D-модули. Их данные формируют исходное состояние и перечень отклонений.

3. Согласование. K-модули фиксируют участников, права, решения, ресурсы и конфликты. Без прохождения K-валидации переход к развитию считается управленчески неготовым.

4. Развитие. R-модули измеряют изменение против базовой линии, устойчивость эффекта и воспроизводимость.

5. Верификация. Каждому показателю назначаются источник, владелец, дата обновления, метод расчёта и уровень доверия. Критические показатели требуют независимой проверки.

6. Нейросвод. Связи паспортов образуют гиперграф: узлы — модули, рёбра — зависимости данных, решений, ресурсов и эффектов. Это позволяет рассчитывать связанность и выявлять разрывы поля.

Другая опубликованная редакция: СОЮЗ-741 Реестр_741_Полей_СОЮЗ-741.pptx · веб-текст +

13 семейств × 19 узлов × 3 состояния = 741 модуль

Мастер-классификатор · паспортная система · Нейросвод Союз

Версия 1.0 · 25 августа 2026

Архитектура СОЮЗ-741

Строгая декомпозиция числа 741 в управляемую систему модулей

13 семейств

19 узлов

3 состояния

Метаполя задают предметный контур: управление, смысл, время, ресурсы, данные, человек, кооперация, устойчивость, инновации, производство, стратегия, экология, безопасность.

Единый набор системных узлов: субъект → цель → граница → ресурс → сигнал → знание → решение → действие → обратная связь → … → результат.

D — Диагностика: измерить.

K — Координация: согласовать.

R — Развитие: изменить и закрепить эффект.

13 × 19 × 3 = 741

Каждый модуль имеет самостоятельный код и паспорт, но связан с соседними состояниями, узлами и семействами.

Паспорт модуля

Единый формат делает реестр сравнимым и машиночитаемым

1. Код

2. Функция

S05-N06-D

что именно измеряет/координирует/развивает

3. Показатели

4. Данные

3–4 измеримых индикатора

источники, владелец, частота обновления

5. Формула

6. Связи

операционный индекс D / K / R

соседние состояния, узлы и семейства

7. Валидация

порог качества и критерий прохождения

Три состояния Поля

Единая логика жизненного цикла каждого узла

D · Диагностика

K · Координация

R · Развитие

Задача: установить базовую линию и отклонения.

Индекс: D = 0,40·C + 0,35·Q + 0,25·T

C — полнота охвата

Q — качество/достоверность

T — актуальность

Задача: согласовать участников, ограничения и ресурсы.

Индекс: K = 0,40·A + 0,30·L + 0,30·R

A — согласованность

L — связность

R — ресурсная обеспеченность

Задача: изменить состояние и закрепить эффект.

Индекс: R = 0,40·G + 0,30·S + 0,30·V

G — прирост

S — устойчивость

V — воспроизводимость

Формулы — проектные индексы. Их веса и пороги калибруются по эмпирическим данным конкретного прикладного контура.

S01 · Единство и управление

целостность, субъектность и согласованное управление · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S01-N01-D	S01-N01-K	S01-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S01-N02-D	S01-N02-K	S01-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S01-N03-D	S01-N03-K	S01-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S01-N04-D	S01-N04-K	S01-N04-R	обеспеченность

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N05 · Сигнал	S01-N05-D	S01-N05-K	S01-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S01-N06-D	S01-N06-K	S01-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S01-N07-D	S01-N07-K	S01-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S01-N08-D	S01-N08-K	S01-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S01-N09-D	S01-N09-K	S01-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S01-N10-D	S01-N10-K	S01-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S01-N11-D	S01-N11-K	S01-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S01-N12-D	S01-N12-K	S01-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S01-N13-D	S01-N13-K	S01-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S01-N14-D	S01-N14-K	S01-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S01-N15-D	S01-N15-K	S01-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S01-N16-D	S01-N16-K	S01-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S01-N17-D	S01-N17-K	S01-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S01-N18-D	S01-N18-K	S01-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S01-N19-D	S01-N19-K	S01-N19-R	эффект / затраты

S02 · Смысл и ценности

целеполагание, ценности, идентичность и общественный смысл · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S02-N01-D	S02-N01-K	S02-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S02-N02-D	S02-N02-K	S02-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S02-N03-D	S02-N03-K	S02-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S02-N04-D	S02-N04-K	S02-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S02-N05-D	S02-N05-K	S02-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S02-N06-D	S02-N06-K	S02-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S02-N07-D	S02-N07-K	S02-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S02-N08-D	S02-N08-K	S02-N08-R	результативность

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N09 · Обратная связь	S02-N09-D	S02-N09-K	S02-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S02-N10-D	S02-N10-K	S02-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S02-N11-D	S02-N11-K	S02-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S02-N12-D	S02-N12-K	S02-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S02-N13-D	S02-N13-K	S02-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S02-N14-D	S02-N14-K	S02-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S02-N15-D	S02-N15-K	S02-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S02-N16-D	S02-N16-K	S02-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S02-N17-D	S02-N17-K	S02-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S02-N18-D	S02-N18-K	S02-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S02-N19-D	S02-N19-K	S02-N19-R	эффект / затраты

S03 · Время и циклы

ритмы, этапы, сроки, сценарии и циклы развития · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S03-N01-D	S03-N01-K	S03-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S03-N02-D	S03-N02-K	S03-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S03-N03-D	S03-N03-K	S03-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S03-N04-D	S03-N04-K	S03-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S03-N05-D	S03-N05-K	S03-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S03-N06-D	S03-N06-K	S03-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S03-N07-D	S03-N07-K	S03-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S03-N08-D	S03-N08-K	S03-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S03-N09-D	S03-N09-K	S03-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S03-N10-D	S03-N10-K	S03-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S03-N11-D	S03-N11-K	S03-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S03-N12-D	S03-N12-K	S03-N12-R	плотность связей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N13 · Инфраструктура	S03-N13-D	S03-N13-K	S03-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S03-N14-D	S03-N14-K	S03-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S03-N15-D	S03-N15-K	S03-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S03-N16-D	S03-N16-K	S03-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S03-N17-D	S03-N17-K	S03-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S03-N18-D	S03-N18-K	S03-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S03-N19-D	S03-N19-K	S03-N19-R	эффект / затраты

S04 · Энергия и ресурсы

ресурсная обеспеченность, энергия и материальные потоки · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S04-N01-D	S04-N01-K	S04-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S04-N02-D	S04-N02-K	S04-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S04-N03-D	S04-N03-K	S04-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S04-N04-D	S04-N04-K	S04-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S04-N05-D	S04-N05-K	S04-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S04-N06-D	S04-N06-K	S04-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S04-N07-D	S04-N07-K	S04-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S04-N08-D	S04-N08-K	S04-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S04-N09-D	S04-N09-K	S04-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S04-N10-D	S04-N10-K	S04-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S04-N11-D	S04-N11-K	S04-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S04-N12-D	S04-N12-K	S04-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S04-N13-D	S04-N13-K	S04-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S04-N14-D	S04-N14-K	S04-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S04-N15-D	S04-N15-K	S04-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S04-N16-D	S04-N16-K	S04-N16-R	компетенции

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N17 · Технология	S04-N17-D	S04-N17-K	S04-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S04-N18-D	S04-N18-K	S04-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S04-N19-D	S04-N19-K	S04-N19-R	эффект / затраты

S05 · Информация и данные

данные, знания, цифровые следы и аналитика · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S05-N01-D	S05-N01-K	S05-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S05-N02-D	S05-N02-K	S05-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S05-N03-D	S05-N03-K	S05-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S05-N04-D	S05-N04-K	S05-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S05-N05-D	S05-N05-K	S05-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S05-N06-D	S05-N06-K	S05-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S05-N07-D	S05-N07-K	S05-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S05-N08-D	S05-N08-K	S05-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S05-N09-D	S05-N09-K	S05-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S05-N10-D	S05-N10-K	S05-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S05-N11-D	S05-N11-K	S05-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S05-N12-D	S05-N12-K	S05-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S05-N13-D	S05-N13-K	S05-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S05-N14-D	S05-N14-K	S05-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S05-N15-D	S05-N15-K	S05-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S05-N16-D	S05-N16-K	S05-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S05-N17-D	S05-N17-K	S05-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S05-N18-D	S05-N18-K	S05-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S05-N19-D	S05-N19-K	S05-N19-R	эффект / затраты

S06 · Человек и сознание

человеческий потенциал, компетенции, восприятие и обучение · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S06-N01-D	S06-N01-K	S06-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S06-N02-D	S06-N02-K	S06-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S06-N03-D	S06-N03-K	S06-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S06-N04-D	S06-N04-K	S06-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S06-N05-D	S06-N05-K	S06-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S06-N06-D	S06-N06-K	S06-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S06-N07-D	S06-N07-K	S06-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S06-N08-D	S06-N08-K	S06-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S06-N09-D	S06-N09-K	S06-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S06-N10-D	S06-N10-K	S06-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S06-N11-D	S06-N11-K	S06-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S06-N12-D	S06-N12-K	S06-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S06-N13-D	S06-N13-K	S06-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S06-N14-D	S06-N14-K	S06-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S06-N15-D	S06-N15-K	S06-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S06-N16-D	S06-N16-K	S06-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S06-N17-D	S06-N17-K	S06-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S06-N18-D	S06-N18-K	S06-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S06-N19-D	S06-N19-K	S06-N19-R	эффект / затраты

S07 · Кооперация и сети

связность субъектов, доверие, договоры и сетевое взаимодействие · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S07-N01-D	S07-N01-K	S07-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S07-N02-D	S07-N02-K	S07-N02-R	измеримость цели

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N03 · Граница	S07-N03-D	S07-N03-K	S07-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S07-N04-D	S07-N04-K	S07-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S07-N05-D	S07-N05-K	S07-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S07-N06-D	S07-N06-K	S07-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S07-N07-D	S07-N07-K	S07-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S07-N08-D	S07-N08-K	S07-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S07-N09-D	S07-N09-K	S07-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S07-N10-D	S07-N10-K	S07-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S07-N11-D	S07-N11-K	S07-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S07-N12-D	S07-N12-K	S07-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S07-N13-D	S07-N13-K	S07-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S07-N14-D	S07-N14-K	S07-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S07-N15-D	S07-N15-K	S07-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S07-N16-D	S07-N16-K	S07-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S07-N17-D	S07-N17-K	S07-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S07-N18-D	S07-N18-K	S07-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S07-N19-D	S07-N19-K	S07-N19-R	эффект / затраты

S08 · Баланс и устойчивость

равновесие, устойчивость, адаптация и восстановление · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S08-N01-D	S08-N01-K	S08-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S08-N02-D	S08-N02-K	S08-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S08-N03-D	S08-N03-K	S08-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S08-N04-D	S08-N04-K	S08-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S08-N05-D	S08-N05-K	S08-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S08-N06-D	S08-N06-K	S08-N06-R	полнота знания

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N07 · Решение	S08-N07-D	S08-N07-K	S08-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S08-N08-D	S08-N08-K	S08-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S08-N09-D	S08-N09-K	S08-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S08-N10-D	S08-N10-K	S08-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S08-N11-D	S08-N11-K	S08-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S08-N12-D	S08-N12-K	S08-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S08-N13-D	S08-N13-K	S08-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S08-N14-D	S08-N14-K	S08-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S08-N15-D	S08-N15-K	S08-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S08-N16-D	S08-N16-K	S08-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S08-N17-D	S08-N17-K	S08-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S08-N18-D	S08-N18-K	S08-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S08-N19-D	S08-N19-K	S08-N19-R	эффект / затраты

S09 · Эволюция и инновации

обновление, эксперименты, НИОКР и масштабирование · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S09-N01-D	S09-N01-K	S09-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S09-N02-D	S09-N02-K	S09-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S09-N03-D	S09-N03-K	S09-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S09-N04-D	S09-N04-K	S09-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S09-N05-D	S09-N05-K	S09-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S09-N06-D	S09-N06-K	S09-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S09-N07-D	S09-N07-K	S09-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S09-N08-D	S09-N08-K	S09-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S09-N09-D	S09-N09-K	S09-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S09-N10-D	S09-N10-K	S09-N10-R	остаточный риск

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N11 · Доверие	S09-N11-D	S09-N11-K	S09-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S09-N12-D	S09-N12-K	S09-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S09-N13-D	S09-N13-K	S09-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S09-N14-D	S09-N14-K	S09-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S09-N15-D	S09-N15-K	S09-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S09-N16-D	S09-N16-K	S09-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S09-N17-D	S09-N17-K	S09-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S09-N18-D	S09-N18-K	S09-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S09-N19-D	S09-N19-K	S09-N19-R	эффект / затраты

S10 · Созидание и производство

создание ценности, производство, сервисы и инфраструктура исполнения · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S10-N01-D	S10-N01-K	S10-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S10-N02-D	S10-N02-K	S10-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S10-N03-D	S10-N03-K	S10-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S10-N04-D	S10-N04-K	S10-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S10-N05-D	S10-N05-K	S10-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S10-N06-D	S10-N06-K	S10-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S10-N07-D	S10-N07-K	S10-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S10-N08-D	S10-N08-K	S10-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S10-N09-D	S10-N09-K	S10-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S10-N10-D	S10-N10-K	S10-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S10-N11-D	S10-N11-K	S10-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S10-N12-D	S10-N12-K	S10-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S10-N13-D	S10-N13-K	S10-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S10-N14-D	S10-N14-K	S10-N14-R	соответствие

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N15 · Финансы	S10-N15-D	S10-N15-K	S10-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S10-N16-D	S10-N16-K	S10-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S10-N17-D	S10-N17-K	S10-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S10-N18-D	S10-N18-K	S10-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S10-N19-D	S10-N19-K	S10-N19-R	эффект / затраты

S11 · Навигация и стратегия

приоритеты, маршруты, портфели решений и стратегический выбор · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S11-N01-D	S11-N01-K	S11-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S11-N02-D	S11-N02-K	S11-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S11-N03-D	S11-N03-K	S11-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S11-N04-D	S11-N04-K	S11-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S11-N05-D	S11-N05-K	S11-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S11-N06-D	S11-N06-K	S11-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S11-N07-D	S11-N07-K	S11-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S11-N08-D	S11-N08-K	S11-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S11-N09-D	S11-N09-K	S11-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S11-N10-D	S11-N10-K	S11-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S11-N11-D	S11-N11-K	S11-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S11-N12-D	S11-N12-K	S11-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S11-N13-D	S11-N13-K	S11-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S11-N14-D	S11-N14-K	S11-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S11-N15-D	S11-N15-K	S11-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S11-N16-D	S11-N16-K	S11-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S11-N17-D	S11-N17-K	S11-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S11-N18-D	S11-N18-K	S11-N18-R	качество среды

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N19 · Результат	S11-N19-D	S11-N19-K	S11-N19-R	эффект / затраты

S12 · Жизнь и экология

биоценозы, среда, здоровье экосистем и природная воспроизводимость · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S12-N01-D	S12-N01-K	S12-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S12-N02-D	S12-N02-K	S12-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S12-N03-D	S12-N03-K	S12-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S12-N04-D	S12-N04-K	S12-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S12-N05-D	S12-N05-K	S12-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S12-N06-D	S12-N06-K	S12-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S12-N07-D	S12-N07-K	S12-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S12-N08-D	S12-N08-K	S12-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S12-N09-D	S12-N09-K	S12-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S12-N10-D	S12-N10-K	S12-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S12-N11-D	S12-N11-K	S12-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S12-N12-D	S12-N12-K	S12-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S12-N13-D	S12-N13-K	S12-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S12-N14-D	S12-N14-K	S12-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S12-N15-D	S12-N15-K	S12-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S12-N16-D	S12-N16-K	S12-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S12-N17-D	S12-N17-K	S12-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S12-N18-D	S12-N18-K	S12-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S12-N19-D	S12-N19-K	S12-N19-R	эффект / затраты

S13 · Безопасность и целостность

угрозы, защита, непрерывность и контроль критических состояний · 57 модулей

Узел	D	K	R	Ключевой индикатор
N01 · Субъект	S13-N01-D	S13-N01-K	S13-N01-R	роль / ответственность
N02 · Цель	S13-N02-D	S13-N02-K	S13-N02-R	измеримость цели
N03 · Граница	S13-N03-D	S13-N03-K	S13-N03-R	ясность контура
N04 · Ресурс	S13-N04-D	S13-N04-K	S13-N04-R	обеспеченность
N05 · Сигнал	S13-N05-D	S13-N05-K	S13-N05-R	достоверность сигнала
N06 · Знание	S13-N06-D	S13-N06-K	S13-N06-R	полнота знания
N07 · Решение	S13-N07-D	S13-N07-K	S13-N07-R	качество решения
N08 · Действие	S13-N08-D	S13-N08-K	S13-N08-R	результативность
N09 · Обратная связь	S13-N09-D	S13-N09-K	S13-N09-R	скорость коррекции
N10 · Риск	S13-N10-D	S13-N10-K	S13-N10-R	остаточный риск
N11 · Доверие	S13-N11-D	S13-N11-K	S13-N11-R	индекс доверия
N12 · Кооперация	S13-N12-D	S13-N12-K	S13-N12-R	плотность связей
N13 · Инфраструктура	S13-N13-D	S13-N13-K	S13-N13-R	надёжность
N14 · Стандарт	S13-N14-D	S13-N14-K	S13-N14-R	соответствие
N15 · Финансы	S13-N15-D	S13-N15-K	S13-N15-R	устойчивость финансов
N16 · Кадры	S13-N16-D	S13-N16-K	S13-N16-R	компетенции
N17 · Технология	S13-N17-D	S13-N17-K	S13-N17-R	готовность TRL/MRL
N18 · Среда	S13-N18-D	S13-N18-K	S13-N18-R	качество среды
N19 · Результат	S13-N19-D	S13-N19-K	S13-N19-R	эффект / затраты

Критерии валидации

Модуль считается рабочим только после прохождения контрольного порога

D · Контроль данных

K · Контроль согласования

R · Контроль эффекта

• охват данных ≥ 90%

• актуальность в заданном SLA

• источник прослеживаем

• повторный расчёт: отклонение ≤ 5%

• ≥ 80% ключевых участников согласованы

• роли и решения зафиксированы

• критические конфликты закрыты

• ресурсный разрыв ≤ 10%

• эффект подтверждён данными

• улучшение ≥ 10% или достигнут порог

• устойчивость ≥ 2 циклов измерения

• масштабирование воспроизводимо

Нейросвод: реестр как гиперграф

Паспорт — не карточка в архиве, а активный узел сети зависимостей

S05-N06-D

Знание · Диагностика

Соседний узел

Смежное семейство

Данные

Эффект

Порядок внедрения

От классификатора — к рабочему контуру управления

01 · Выбор контура

02 · Активация D

03 · Прохождение K

территория / проект / организация

источники данных и базовая линия

владельцы, роли, решения, ресурсы

04 · Запуск R

05 · Гиперграф

06 · Масштабирование

изменение состояния и контроль эффекта

автоматический анализ связности и разрывов

тиражирование подтверждённых модулей

741

Результат

СОЮЗ-741 превращает Теорию Поля в проверяемую систему описания, управления и развития

модульных паспортов

семейств Поля

обязательных полей паспорта

Следующий уровень: цифровой реестр + граф связей + API Нейросвода + привязка к реальным данным и владельцам показателей.

Опубликованные файлы

- Реестр_741_Полей_СОЮЗ-741.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/reestr-741-polei-soyuz-741/source-01.docx
- Реестр_741_Полей_СОЮЗ-741.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/reestr-741-polei-soyuz-741/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Реестр_741_Полей_СОЮЗ-741.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/reestr-741-polei-soyuz-741/source-02-preview.pdf

Символическая система и языки

Статус источника: Первичный документ

Материал о едином языке знаков, классификации и смысловых связей внутри системы.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/simvolicheskaya-sistema-i-yazyki

ЭКВИЛИБРИУМ · СФЕРА · ECO-PPA · СПЕЦЗАЩИТА · АРХИВ НАСЛЕДИЯ

Автор концепции: Соколов Сергей Леонидович

29 августа 2026 г. · Статус: проект для экспертной апробации

02 / УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Запустить 90-дневный пилот — не объявлять новый универсальный язык

Цель пилота — доказать, что одна смысловая цепочка может связывать человека, документ, знак, правило и данные без потери контекста.

Решение
Утвердить ограниченную апробацию: 60 базовых понятий, русский и английский языки, три прикладных сценария, шесть внешних контуров соответствия и независимое тестирование понимания.

Параметр	Предлагаемая рамка
Продукт	Федеративная символико-семантическая система: ID понятия → определения → термины → символы → правила → доказательства.
Не продукт	Не тайный код, не замена национальных языков, не единый набор пиктограмм и не автоматический арбитр истины.
Совместимость	BIS/CPMI, FSB, IMF, ISO, FATF, World Bank; W3C, Unicode и IETF как техническая основа.
Результат дня 90	Реестры, работающий прототип, три сквозных кейса, отчёт тестирования и решение GO / GO WITH CONDITIONS / STOP.
Критерий успеха	Не рекламная «уникальность», а измеримое снижение ошибок интерпретации при полной прослеживаемости смысла.

Позиционирование
Не заменить международные стандарты, а связать их в надстроечный проверяемый метаязык с культурной адаптацией, машинной валидацией и правом апелляции.

03 / ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Объект, понятие, знак, символ и код — не одно и то же

Объект / событие. фрагмент реальности или предмет рассмотрения, о котором делается утверждение

Понятие. единица знания, фиксирующая существенные признаки и отношения в заданной области

Знак. носитель, который в контексте представляет нечто иное для интерпретации

Символ. знак, чья функция может опираться на правило, конвенцию, привычку или частичную мотивированность; школа определения всегда указывается

Термин. словесное обозначение понятия в конкретном языке, отрасли и редакции

Код. согласованные соответствия и правила формирования либо преобразования знаков

Язык. знаковый инвентарь, синтаксис, семантика, прагматика, сообщество употребления и история изменений

Контекст. область, цель, аудитория, время, юрисдикция и ситуация, ограничивающие допустимое толкование

Ключевое различие
Стабильный идентификатор, содержание понятия и человекочитаемое название — три разных поля. Название может меняться; идентификатор не переиспользуется.

Основание: Пирс; традиция «Курса» Соссюра; Моррис; ISO 704:2022; ISO 1087:2019.

04 / ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ

Смысл возникает в отношении, системе различий и контексте

Школа	Рабочий тезис	Следствие для архитектуры
Ч. С. Пирс	Знак — триада: знак, объект, интерпретант; икона, индекс и символ описывают разные основания связи.	Хранить объект, функцию знака, контекст и интерпретационную гипотезу раздельно.
Ф. де Соссюр	В традиции «Курса» знак связывает означающее и означаемое; значимость задаётся различиями внутри системы.	Нельзя публиковать знак без пространства имён, оппозиций и системы терминов.
Ч. Моррис	Синтактика, семантика и прагматика — взаимосвязанные ракурсы семиозиса.	Формальная корректность не гарантирует верного референта и надлежащего употребления.
Ю. Лотман	Семиосфера неоднородна; границы работают как переводящие механизмы.	Нужна федерация локальных языков и явные переводящие шлюзы.
Э. Кассирер	Язык, миф, искусство и наука — разные символические формы организации опыта.	Не смешивать культурный, художественный, научный и юридический режимы доказательности.

Школа	Рабочий тезис	Следствие для архитектуры
У. Эко	Значение действует как сеть культурного знания, а интерпретация ограничена текстом и контекстом.	Версионировать «энциклопедию» связей; хранить уверенность, основания и рецензию.

Источниковедческая оговорка
«Курс общей лингвистики» издан после смерти Соссюра по студенческим конспектам. Поэтому строгая атрибуция в документе — «в традиции “Курса” Соссюра».

05 / ПРЕДМЕТ ПРОЕКТА

Проверяемый метаязык-мост, а не универсальный алфавит

Система создаёт	Система не обещает
устойчивые ID понятий и версий	один символ с одинаковым смыслом во всех культурах
управляемую многоязычную термбазу	автоматически точный перевод без эксперта
реестр графических и иных выражений	замену текста пиктограммами
формальные отношения и ограничения	полноту мира в одной закрытой онтологии
явные типы соответствия внешним стандартам	право переписывать BIS, FSB, IMF, ISO, FATF или World Bank
происхождение, версии, решения и апелляции	неоспоримый вывод ИИ
федеративное владение первичным знанием	централизованное изъятие локального знания

Сильная формула
Много языков — одно управляемое смысловое ядро — ни одной молчаливой подмены значения.

06 / АРХИТЕКТУРА

Шесть слоёв связывают реальность и доказательство

№	Слой	Что фиксируется
1	Реальность	объект, событие, наблюдение, территория, время, участники
2	Понятие	определение, признаки, отношения, область, примеры и контрпримеры
3	Человеческие языки	термины, синонимы, простое объяснение, язык, письменность, отрасль
4	Выражения	графический символ, схема, формула, карта, жест, звук; функция и профиль применения

№	Слой	Что фиксируется
5	Машинная семантика	RDF/JSON-LD, SKOS/OWL, SHACL, запросы, API и контролируемые схемы
6	Управление и доказательство	владелец, версия, источник, решение, тест, доступ, апелляция и архив

Инвариант
Любой публичный или машинный вывод должен позволять пройти назад: выражение → понятие → исходный объект → источник → правило → решение → версия.

- Смысловая цепочка считается неполной, если любой переход основан только на предположении ИИ.
- Разные символические формы могут ссылаться на одно понятие, но сохраняют собственный контекст и режим доказательности.

07 / ЕДИНИЦА СИСТЕМЫ

Паспорт символико-семантической единицы

Блок	Обязательные поля
Идентичность	concept_id, type, namespace, status, owner
Содержание	определение, область, необходимые признаки, примеры, контрпримеры
Языки	preferred / admitted / deprecated labels, BCP 47, письменность, отрасль
Выражения	symbol_id, файл/нотация, функция, размер, цветовой профиль, доступное имя
Связи	broader, narrower, related, part-of, causes, measures, exact/close mapping
Формализация	аксиомы, ограничения, единицы, кардинальность, допустимые значения
Контекст	аудитория, юрисдикция, цель, канал, жизненный цикл, запреты
Происхождение	source, author, license, issued, modified, evidence
Версия и решение	version IRI, supersedes, review, approver, confidence, appeal

Запрет
Нормативный символ, его пояснение и декоративная иллюстрация — разные типы объектов и не могут подменять друг друга.

08 / РЕЕСТРЫ

Восемь взаимосвязанных реестров вместо одного словаря

R1 Понятия — ID, определение, область, отношения, примеры и контрпримеры.

R2 Термины — язык, письменность, отрасль, предпочтительный и запрещённый варианты.

R3 Выражения — пиктограммы, формулы, схемы, звуки, жесты, текстовые эквиваленты.

R4 Контексты — аудитория, цель, юрисдикция, канал, культурные ограничения.

R5 Правила — аксиомы, SHACL-ограничения, контролируемые схемы и проверочные тесты.

R6 Соответствия — внешняя система, версия, тип связи, уверенность и валидатор.

R7 Доказательства — источник, происхождение, лицензия, рецензия, результаты испытаний.

R8 Решения и версии — владелец, статус, дата, supersedes, журнал изменений и апелляция.

Сквозной ключ
Понятие — центр связности. Слово, символ, формула и машинная запись не дублируют понятие, а ссылаются на него через явный тип отношения.

09 / ЯЗЫКОВАЯ АРХИТЕКТУРА

Каждый язык решает свою задачу — ни один не объявляется главным

Язык / режим	Сильная сторона	Ограничение
Естественный	богатство, диалог, культурная точность	полисемия и зависимость от контекста
Простой	понимание широкой аудиторией	упрощение не должно искажать норму
Контролируемый	однозначные инструкции и проверка	ограниченный словарь и выразительность
Визуальный	быстрое распознавание и обзор	культурная неоднозначность; нужен тест
Математический	компактность и выводимость	предполагает подготовку и заданные допущения
Формально-логический	аксиомы, ограничения, непротиворечивость	не исчерпывает социальный смысл
Машинный	обмен, валидация, запросы, автоматизация	схема без семантики создаёт ложную совместимость
Художественный / ритуальный	память, идентичность, многозначность	иной режим доказательности; нельзя нормировать как инструкцию

Ориентиры: ISO 24495-1; ASD-STE100; Unicode/CLDR; W3C; Пирс, Моррис, Лотман, Кассирер, Эко.

10 / ПЕРЕВОД

Перевод — типизированное соответствие, а не замена строк

Тип связи	Смысл	Разрешённое использование
exact	объёмы понятий совпадают в заявленном контексте	автоматический обмен после валидации
close	практически близки, но остаётся существенное различие	показать оговорку; не считать тождеством
broad / narrow	одно понятие шире или уже другого	явное преобразование с возможной потерей
contextual	совпадение действует только в области, юрисдикции или фазе	обязателен профиль контекста
proposed	соответствие предложено человеком или ИИ	только черновик; требует рецензии
conflicted	есть конкурирующие толкования	запрет автоматического решения; апелляция
none / unknown	эквивалент отсутствует или не установлен	сохранить оригинал и неопределённость

Правило безопасности
Ни одна система не должна молча повышать close, contextual или proposed до exact. Автоматический перевод сохраняет оригинал, версию модели, уверенность и основания.

11 / ИДЕНТИФИКАТОРЫ И ВЕРСИИ

Стабильная идентичность — изменяемое содержание — неизменяемая история

Объект	Пример паттерна	Правило
Понятие	https://id.example.org/concept/{opaque-id}	ID не содержит изменчивого названия и не переиспользуется
Словарь-серия	https://vocab.example.org/biosphere	указывает на актуальную опубликованную редакцию
Версия словаря	.../biosphere/2026-08-29	неизменяемый снимок, доступный после замены
Термин	.../biosphere#Biocenosis	сохраняется при совместимом уточнении; deprecated при выводе
Набор данных	https://data.example.org/dataset/water-quality	серия отдельно от снимка данных

- Канонизация URI выполняется единым сервисом; визуально похожие кириллические и латинские символы не считаются равными.
- Несовместимая смена смысла получает новый ID и явную связь с заменённым понятием.
- Версия содержит предшественника, описание изменений, дату, автора и оценку обратной совместимости.

Основание: RFC 3986, RFC 3987, RFC 8820; OWL 2; DCAT 3; Data on the Web Best Practices.

12 / ТЕХНИЧЕСКИЙ СТЕК

Открытые стандарты распределяют роли между представлением, смыслом и проверкой

Уровень	Стандарт	Роль
Символы и локали	Unicode, CLDR, BCP 47	символы, письменности, языковые теги, локальные форматы
Идентичность	URI / IRI	глобально различимые устойчивые ссылки
Обмен графами	RDF, JSON-LD	машинное представление утверждений и контекста
Словари	SKOS	понятия, иерархии и типы соответствия
Онтологии	OWL 2	классы, свойства, аксиомы и вывод
Валидация	SHACL	проверяемые формы и ограничения данных
Запросы	SPARQL	поиск связей и объяснимых путей
Происхождение	PROV-O	кто, когда и на каком основании создал утверждение
Каталоги	DCAT 3	публикация наборов, версий, сервисов и политик доступа

Принцип
Стек выбирается не «потому что стандарт», а потому что каждая роль имеет открытый формат, автоматический тест и путь миграции.

13 / ВИЗУАЛЬНЫЙ ЯЗЫК

Понимание и доступность измеряются, а не предполагаются

Контроль	Проектное требование
Понимание	ISO 9186-подобный тест по каждой целевой культурной и языковой группе; целевой порог ≥85% для обычного символа.

Контроль	Проектное требование
Различимость	Элементы распознаются при минимальном рабочем размере; целевой порог ≥95%; путаница близких символов <5%.
Доступность	Текстовый эквивалент 100% значимых изображений; смысл никогда не передаётся только цветом, формой или положением.
Контраст	Цель WCAG 2.2 AA: 4,5:1 для обычного текста; 3:1 для крупного текста и значимой графики.
Локализация	BCP 47, CLDR, RTL/LTR, шрифты и графемные кластеры; флаг не используется как обозначение языка.
Безопасность	ISO 7010/3864 — отдельное защищённое пространство имён; знаки не перекрашиваются и не переопределяются.

Культурная защита
Сакральные, этнические и исторические символы публикуются с описанием сообщества, происхождением, ограничениями применения и правом сообщества оспорить трактовку.

14 / МЕЖДУНАРОДНЫЙ БЕНЧМАРК

Что дают BIS, FSB, IMF, ISO, FATF и World Bank — и какой слой остаётся связать

Контур	Сильная сторона	Задача надстройки
BIS / CPMI	ISO 20022, гармонизированные требования, глоссарии и структурированные сообщения.	Связать финансовое сообщение с понятиями, визуальными объяснениями, контекстом и происхождением.
FSB	LEI, UTI, UPI и управление глобальными идентификаторами; обновляемые лексиконы.	Добавить единый паспорт понятия и типизированные связи сущность ↔ продукт ↔ событие ↔ решение.
IMF	SDMX, стандарты распространения, метаданные и DQAF качества данных.	Связать показатель с формулой, семантикой, версией, интерпретацией и прикладным действием.
ISO	межотраслевые принципы терминологии, метаданных, кодов и испытаний символов.	Собрать разрозненные нормы в операционный профиль с открытыми машиночитаемыми соответствиями.
FATF	Recommendations, glossary, risk-based approach; различение соответствия и эффективности.	Формализовать контролируемый словарь, контекст нормы, доказательство и запрет автоматического правового вывода.
World Bank	коды и метаданные индикаторов, методологии, каталоги и открытая публикация данных.	Соединить показатель с локальным понятием, решением, культурным представлением и версией классификации.

Корректная претензия
Предлагаемая система проектируется шире по сквозной связности слоёв. Она считается «лучше» только там, где пилот покажет более низкую ошибку интерпретации и более быструю трассировку — при сохранении совместимости с источником.

15 / ПРОВЕРЯЕМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

Десять критериев вместо декларации «лучше мировых институтов»

Критерий	Базовое состояние	Цель пилота
Смысловой ID	коды и термины живут раздельно	100% понятий имеют устойчивый ID
Прослеживаемость	источник ищется вручную	≤5 минут: знак → определение → источник → решение
Многоязычие	таблица переводов	тип связи, контекст и версия для 100% соответствий
Машинная проверка	валиден только формат	≥95% критических SHACL-проверок проходит
Культурное понимание	предполагается дизайнером	≥85% по каждой тестовой группе
Доступность	добавляется после дизайна	0 критических нарушений; 100% текстовых эквивалентов
Происхождение	ссылка без цепочки решений	100% записей: источник, владелец, версия, статус
Федерация	центральная копия	локальный владелец и обратимые отображения
ИИ	правдоподобный ответ	0 молчаливых exact; все предложения имеют уверенность
Апелляция	ручная переписка	100% спорных связей имеют журнал и маршрут решения

Итоговый KPI
Снижение дефектов интерпретации не менее чем на 30% против исходного процесса в двух из трёх пилотных сценариев.

16 / ФЕДЕРАТИВНАЯ МОДЕЛЬ

Общее ядро правил — локальное владение знанием

Контур	Владеет	Публикует в общее ядро
Предметная область	определения, данные, эксперты, ограничения	ID, утверждённые термины, отношения, версии
Язык / культура	локальные наименования, символы, чувствительность	проверенные выражения, контексты, запреты

Контур	Владеет	Публикует в общее ядро
Организация	операционные правила и доказательства	профили применения, статусы и происхождение
Международный источник	собственный стандарт и классификатор	только ссылка, версия и тип соответствия
Семантический совет	не содержание областей, а правила сопряжения	политики ID, версий, качества и апелляции

- Общее ядро не копирует и не присваивает внешний стандарт: оно хранит ссылку, версию, лицензию и отображение.
- Локальный контур может отклонить предложенное соответствие, предоставив обоснование и альтернативу.
- Изменение внешнего источника запускает оценку влияния; критическая запись обновляется в проектный срок ≤30 дней.

Суверенность
Федерация означает совместимость без потери авторства, юрисдикции и права сообщества описывать собственные значения.

17 / ЭКОСИСТЕМА

Роли разделены — человек остаётся субъектом решения

Компонент	Роль в символической системе	Не делает
ЭКВИЛИБРИУМ	наблюдение, аналитика, сценарии, KPI, проверка непротиворечивости	не принимает политическое или личное решение
СФЕРА	многоязычное объяснение, участие, компетенции и обратная связь	не подменяет проектное управление
ECO-PPA	связывает термины договора, ресурсы, обязательства, KPI и доказательства	не исполняет работы
СПЕЦЗАЩИТА	контролируемый операционный язык задач, состояний и инцидентов	не является единственным валидатором
Архив наследия	оригиналы, версии, происхождение, реестры, решения и культурные варианты	не переписывает прошлые редакции
Человек / орган	утверждает спорный смысл, ограничение и действие; рассматривает апелляцию	не делегирует ответственность модели ИИ

ИИ-помощник
ИИ может извлекать кандидаты понятий, предлагать переводы и выявлять конфликты. Публикация нормативного соответствия требует уполномоченного человеческого решения.

Ни одна редакция смысла не исчезает бесследно

Статус	Действие	Выход
S0 Кандидат	извлечение из источника или предложение участника	оригинал, автор, дата, права
S1 Разведение	объект, понятие, термин и выражение разделены	карточки и связи
S2 Формализация	отношения, ограничения и единицы заданы	SKOS/OWL/SHACL-профиль
S3 Соответствия	сопоставление языков и внешних контуров	exact/close/broad/narrow/contextual
S4 Проверка	экспертная, машинная, культурная и доступностная	протоколы и дефекты
S5 Публикация	утверждение версии и области действия	неизменяемый снимок
S6 Эксплуатация	наблюдение фактического понимания и ошибок	метрики и инциденты
S7 Замена / архив	новая версия, deprecated, supersedes, миграция	история и обратная связь

Апелляция
Спорная интерпретация сохраняет стороны, доказательства, временное правило, решение и возможность повторного рассмотрения. Оригинал не изменяется.

19 / КРИСТАЛЛ 741 И КАТАЛОГ 260

Адресация модулей — не сакральный код и не доказательство истины

Формула адресации
19 систем × 13 фаз × 3 масштаба = 741 модуль. Каждому модулю назначается пространство понятий, правила и доказательства; каталог 260 служит управляемым набором базовых понятий и показателей.

Элемент	Рабочая функция	Ограничение
19 систем	предметные контуры наблюдения и баланса	перечень подлежит верификации и версии
13 фаз	жизненный цикл от замысла до архивирования	не заменяет отраслевой процесс
3 масштаба	человек, государство/общество, планета/биосфера	связи между масштабами требуют явных правил
741 модуль	адрес для требований, данных, терминов и проверок	не рейтинг и не норматив сам по себе

Элемент	Рабочая функция	Ограничение
Каталог 260	первый управляемый словарь общих понятий/индикаторов	пилот начинает с 60 приоритетных единиц
SUR-810	соседний контур трассировки и полноты, если подтверждён методикой	не смешивается с паспортом понятия без определения роли

В пилоте проверяется практическая полезность адресации, а не универсальность числовой конструкции.

20 / ПИЛОТНЫЕ СЦЕНАРИИ

Три случая проверяют природный, финансовый и операционный смысл

Сценарий	Сквозная цепочка	Проверка
Биоценоз и качество воды	наблюдение → термин → карта/символ → единица измерения → онтология → решение	совпадает ли смысл для эколога, жителя, оператора и модели
ECO-PPA: обязательство и KPI	пункт документа → concept_id → формула → SHACL → доказательство → расчёт	можно ли исключить разные трактовки результата и двойной счёт
Международные финансы / комплаенс	BIS/FSB/IMF/ISO/FATF/WB → отображение → локальный термин → событие	сохраняются ли версия источника, тип соответствия и юридическая оговорка

Минимальный объём
60 понятий × 2 языка × минимум 3 представления; шесть внешних контуров; не менее 50 участников в каждой культурно-языковой группе для теста символов.

- Исходный процесс фиксируется до внедрения, чтобы сравнение ошибок и времени было честным.
- Все критические выводы проходят независимую рецензию; выборка тестов уточняется статистическим расчётом.

21 / ПЛАН 90 ДНЕЙ

Пять этапов заканчиваются проверяемыми артефактами

Срок	Работа	Контрольный выход
Дни 1–15	устав, области, роли, исходные ошибки, анализ шести внешних контуров	утверждённая рамка и baseline
Дни 16–30	модель понятия, политика ID/версий, словарь типов связей, управление	спецификация 1.0 и GO-1

Срок	Работа	Контрольный выход
Дни 31–55	восемь реестров, 60 понятий, RU/EN, формальные формы и API	демонстрационный реестр
Дни 56–75	три сценария, AI-assisted mapping, визуальные и доступностные тесты	протоколы дефектов и корректировки
Дни 76–90	независимая проверка, повторный тест, оценка KPI, миграционный план	решение GO / GO WITH CONDITIONS / STOP

Стоп-условие
Если проект не может показать происхождение критического значения, право апелляции или обратимое соответствие внешнему источнику, публикация этого контура блокируется.

22 / KPI И РЕШЕНИЕ

Успех — доказуемая совместимость без потери смысла

KPI дня 90	Цель
Базовые понятия	≥60; 100% имеют ID, определение, владельца, источник, версию и статус
Внешние соответствия	BIS, FSB, IMF, ISO, FATF, World Bank; 100% с типом связи и версией
Полнота обязательных полей	≥98%; активных дублирующихся ID — 0
Машинная валидация	≥95% критических форм проходит; каждый дефект классифицирован
Понимание символов	≥85% в каждой группе; противоположно опасная ошибка ≤1%
Доступность	100% текстовых эквивалентов; 0 критических дефектов WCAG 2.2 AA
Трассировка	медиана ≤5 минут от выражения до источника и решения
Ошибки интерпретации	снижение ≥30% против baseline в 2 из 3 сценариев
Управление спором	100% contested mappings имеют владельца, журнал и маршрут апелляции

Решение GO
Достигаются обязательные пороги трассировки, происхождения, безопасности и апелляции; экономический эффект подтверждён минимум в двух сценариях.

23 / РИСКИ И ЗАЩИТА

Главная опасность — не техническая ошибка, а незаметная подмена смысла

Риск	Защитное правило
Ложная универсальность	федерация, контекст и право локального сообщества на собственное описание
Автоматическая эквивалентность	типы mapping, confidence, человеческое утверждение, запрет silent exact
Смешение режимов истины	раздельные профили: научный, юридический, художественный, сакральный, операционный
Культурно опасный символ	предварительный скрининг, локальное тестирование, текстовый эквивалент и отзыв
Переиспользование ID	неизменяемая идентичность, deprecated, supersedes и страница-памятник
Зависимость от платформы	открытые форматы, переносимые схемы, выгрузка и тест восстановления
Лицензии стандартов	хранить только разрешённые данные, ссылки, версии и собственные отображения
ИИ-галлюцинация	оригинал, provenance, версия модели, основание, рецензент и апелляция
Сверхцентрализация	локальное владение первичными данными и минимально необходимый общий слой

Человек — субъект
Никакая рекомендация модели не превращается в нормативное значение, право, запрет или санкцию без уполномоченного человеческого решения и доступного механизма оспаривания.

24 / ИТОГ

Система сильнее не масштабом заявления, а качеством проверяемой связи

Концепция в одной строке
ID понятия → определение → связи → термины разных языков → символы и формулы → машинные правила → применение → доказательство → версия → апелляция.

- Использовать BIS, FSB, IMF, ISO, FATF и World Bank как совместимые отраслевые источники, а не как конкурентов.
- Измерять преимущество временем трассировки, количеством дефектов интерпретации, полнотой происхождения и качеством понимания.
- Начать с 60 понятий и трёх сценариев; расширять каталог 260 и адресацию 741 только после независимого GO.
- Закрепить федеративное владение, неизменяемые версии, доступность, культурную проверку и право апелляции.

- Оставить человеку полномочие и ответственность; ИИ — роль вероятностного помощника.

Предлагаемый следующий шаг
30-минутная установочная сессия: 10 минут — область и границы; 10 минут — шесть внешних контуров; 10 минут — утверждение трёх кейсов и состава экспертной группы.

Соколов Сергей Леонидович · 29 августа 2026 г.

25 / ИСТОЧНИКИ I

Теория, терминология, визуальные символы и доступность

[1] Peirce — What Is a Sign?

[2] Stanford Encyclopedia of Philosophy — Peirce’s Theory of Signs

[3] Saussure — Cours de linguistique générale, full text

[4] Morris — Foundations of the Theory of Signs, MPI publication

[5] Lotman — On the semiosphere, University of Tartu

[6] Eco — A Theory of Semiotics, Indiana University Press

[7] ISO 704:2022 — Terminology work

[8] ISO 1087:2019 — Terminology work and terminology science

[9] ISO/IEC 11179-3:2023 — Metadata registries

[10] ISO 7000:2019 — Graphical symbols

[11] ISO 7010:2019 — Safety signs

[12] ISO 9186-1 — Comprehensibility testing

[13] ISO 24495-1:2023 — Plain language

[14] W3C — WCAG 2.2

[15] Unicode CLDR

[16] Unicode Bidirectional Algorithm

Примечание
Полные тексты части стандартов ISO распространяются по лицензии. В проекте используются официальные карточки, область применения и разрешённые ссылки; применение требований требует лицензированного доступа к нужной редакции.

26 / ИСТОЧНИКИ II

Машинная семантика и международный финансовый бенчмарк

[17] W3C — SKOS Reference

[18] W3C — OWL 2 Overview

[19] W3C — SHACL

[20] W3C — JSON-LD 1.1

[21] W3C — PROV-O

[22] W3C — DCAT 3

[23] IETF — RFC 3986 URI Generic Syntax

[24] BIS/CPMI — Harmonised ISO 20022 data requirements, 2026 update

[25] FSB — Governance of LEI, UPI, UTI and CDE

[26] IMF — Dissemination Standards Bulletin Board / SDMX

[27] IMF — Data Quality Assessment Framework

[28] FATF — The FATF Recommendations

[29] FATF — Guidance on Digital Identity

[30] World Bank — Open Data

[31] World Bank — Open Data Toolkit: metadata and DCAT

[32] World Bank — WDI Metadata Glossary

Дата проверки
Ссылки и актуальность ключевых официальных страниц проверены 29 августа 2026 г. Концепция не является стандартом, юридическим заключением или одобрением названных организаций.

Другая опубликованная редакция: Символическая система и языки Simvolicheskaya_sistema_i_yazyki.pptx · веб-текст +

Проверяемый метаязык-мост для понятий, слов, изображений, данных и действий

Совместим с BIS · FSB · IMF · ISO · FATF · World Bank

Соколов Сергей Леонидович

Решение сейчас — ограниченный 90-дневный пилот

ЗАПРОС НА РЕШЕНИЕ

базовых понятий

языка: RU / EN

ДНЕЙ

сквозных сценария

внешних контуров

Не объявлять новый

универсальный язык

связанных реестров

независимый GO / STOP

Успех = меньше ошибок смысла + полная трассировка

Соколов Сергей Леонидович

«РИСК»

ПРОБЛЕМА

Одинаковая строка ещё не означает одинаковый смысл

ФИНАНСЫ

Без паспорта понятия

вероятность и ущерб

путаются объект и термин

FATF

risk-based obligation

слово без области, версии

и режима доказательности

совпадение слова выдаётся за exact

БИОСФЕРА

формат проходит — смысл расходится

угроза устойчивости

ИИ скрывает неопределённость

ПРОЕКТ

событие и владелец

невозможно доказать источник

ИНТЕРФЕЙС

цвет / иконка / статус

Соколов Сергей Леонидович

Объект, понятие, знак, термин и код — разные сущности

ГРАНИЦЫ ПОНЯТИЙ

ОБЪЕКТ

ПОНЯТИЕ

ЗНАК

ТЕРМИН

КОД

что рассматривается

единица знания

что представляет

слово в языке

правила соответствия

СИНТАКТИКА

СЕМАНТИКА

ПРАГМАТИКА

знак ↔ знак

знак ↔ объект

знак ↔ употребление

форма и правила сочетания

референт, понятие и отношения

аудитория, цель и контекст

Формально правильная запись может иметь неверный референт и неправильное употребление

Соколов Сергей Леонидович

Один смысловой стержень — множество языков и выражений

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ

ОБЪЕКТ

ПОНЯТИЕ

ТЕРМИНЫ

ВЫРАЖЕНИЯ

ПРАВИЛА

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

событие

concept_id

RU · EN · …

символ · формула

OWL · SHACL

PROV · версия

Инвариант трассировки

выражение → понятие → источник → правило → решение → версия

Ни одного перехода только на предположении ИИ

Соколов Сергей Леонидович

Шесть слоёв связывают реальность и доказательство

АРХИТЕКТУРА

6 · УПРАВЛЕНИЕ

владелец · версия · решение · апелляция · Архив

5 · МАШИННАЯ СЕМАНТИКА

RDF · JSON-LD · SKOS · OWL · SHACL · SPARQL

4 · ВЫРАЖЕНИЯ

пиктограмма · формула · карта · схема · звук

3 · ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ

термин · простое объяснение · BCP 47 · CLDR

2 · ПОНЯТИЕ

определение · отношения · область · примеры

1 · РЕАЛЬНОСТЬ

объект · событие · время · территория · участник

Оригинал и происхождение проходят через все слои

Соколов Сергей Леонидович

Паспорт понятия делает смысл управляемой единицей

КАРТОЧКА ЕДИНИЦЫ

ТЕРМИНЫ

СВЯЗИ

concept_id

labels · язык · отрасль

broader · part-of · causes

https://id.example.org/

concept/8f2…

ВЫРАЖЕНИЯ

ФОРМАЛИЗАЦИЯ

symbol_id · alt · профиль

аксиомы · SHACL · единицы

Определение

Область · статус

Владелец · версия

КОНТЕКСТ

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

аудитория · цель · запрет

source · license · review

Соколов Сергей Леонидович

Восемь реестров сильнее одного большого словаря

ОПЕРАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

ПОНЯТИЯ

ТЕРМИНЫ

ВЫРАЖЕНИЯ

КОНТЕКСТЫ

ID · определения · связи

язык · синоним · запрет

символ · формула · alt

аудитория · цель · право

ПРАВИЛА

СООТВЕТСТВИЯ

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

РЕШЕНИЯ

аксиомы · shapes · тесты

источник · версия · тип

provenance · review · license

status · supersedes · appeal

Сквозной ключ — понятие; все переходы типизированы и версионируются

Соколов Сергей Леонидович

Перевод — типизированное соответствие, а не замена строк

МЕЖЪЯЗЫКОВОЙ ШЛЮЗ

EXACT

CLOSE

BROAD / NARROW

CONTEXTUAL

PROPOSED

CONFLICTED

совпадает

близко

шире / уже

только в профиле

требует рецензии

апелляция

Политика публикации

close и contextual никогда не повышаются до exact молча

оригинал, версия источника и уверенность сохраняются

ИИ создаёт proposed; уполномоченный эксперт утверждает

conflicted блокирует автоматическое действие

Соколов Сергей Леонидович

Шесть институтов дают сильные контуры — надстройка связывает их

МЕЖДУНАРОДНЫЙ БЕНЧМАРК

BIS / CPMI

FSB

IMF

ISO 20022 · DSD · glossary

LEI · UTI · UPI · lifecycle

SDMX · standards · DQAF

сообщение ↔ понятие ↔ provenance

кто ↔ продукт ↔ событие

показатель ↔ формула ↔ действие

ISO

FATF

WORLD BANK

терминология · MDR · коды

glossary · notes · risk-based

indicator metadata · catalog · API

единый операционный профиль

норма ↔ контекст ↔ доказательство

источник ↔ локальный смысл ↔ версия

Не заменить источники — связать их в одну доказательную цепочку

Соколов Сергей Леонидович

«Лучше» означает пройти десять измеримых критериев

ПРОВЕРЯЕМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

100%

100%

понятий с устойчивым ID

происхождения и версий

≤5 мин

знак → источник → решение

смысла только через цвет

100%

критических SHACL-проверок

спорных связей с апелляцией

≤30 дн.

понимания символа в группе

обновление критической записи

локально

молчаливых exact mappings

владение первичным знанием

Итог: −30% дефектов интерпретации в 2 из 3 сценариев против baseline

Соколов Сергей Леонидович

Экосистема разделяет анализ, участие, исполнение и память

РОЛИ И АДРЕСАЦИЯ

ЭКВИЛИБРИУМ

ECO-PPA

наблюдение · сценарии · KPI

договор · ресурс · показатель

СМЫСЛОВОЕ

ЯДРО

concept_id · mappings

version · provenance · appeal

СФЕРА

СПЕЦЗАЩИТА

люди · диалог · компетенции

операции · состояния · инциденты

19 систем × 13 фаз × 3 масштаба = 741 модуль

КРИСТАЛЛ 741

Каталог 260: пилот начинает с 60

Адресация модулей — не сакральный код и не доказательство истины

Соколов Сергей Леонидович

Три сценария проходят пять этапов за 90 дней

ПИЛОТНЫЙ ПЛАН

БИОЦЕНОЗ И ВОДА

ECO-PPA И KPI

ФИНАНСЫ / КОМПЛАЕНС

наблюдение → карта → онтология

документ → формула → доказательство

6 источников → mapping → событие

1–15

16–30

31–55

56–75

76–90

устав

и baseline

модель

и governance

реестры

и 60 понятий

кейсы

и тесты

аудит

и GO / STOP

Минимум: 60 понятий · RU/EN · 3 представления · 6 внешних контуров · ≥50 участников на группу

Соколов Сергей Леонидович

GO требует точности, понимания, происхождения и апелляции

КРИТЕРИИ ПРИЁМКИ

100%

ID + источник + версия

полнота обязательных полей

машинная валидация

≤5 мин

понимание символов

полная трассировка

дефекты смысла в 2/3 кейсов

нет происхождения критического значения

нет обратимого mapping к источнику

STOP

нет маршрута апелляции

ИИ автоматически создаёт норму или санкцию

Пороги — проектные критерии пилота, а не нормы ISO

Соколов Сергей Леонидович

Следующий шаг — утвердить область пилота за 15 дней

РЕШЕНИЕ

Не новый универсальный алфавит,

а проверяемый метаязык-мост

Назначить владельца и семантический совет

Утвердить 60 понятий и три сценария

Определить независимого валидатора и группы теста

Зафиксировать baseline, KPI и STOP-условия

Предлагаемое решение: разрешить 90-дневную экспертную апробацию

Соколов Сергей Леонидович

Источники, указанные в презентации 24

- https://www.iso.org/standard/79077.html
- https://www.w3.org/TR/skos-reference/
- https://www.w3.org/TR/prov-o/
- https://www.bis.org/cpmi/publ/d230.htm
- https://www.fsb.org/2020/09/lei-roc-to-become-governance-body-for-otc-derivatives-identifiers/
- https://dsbb.imf.org/
- https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Fatf-recommendations.html
- https://www.worldbank.org/en/data/opendatatoolkit/supply
- https://plato.stanford.edu/entries/peirce-semiotics/
- https://fr.wikisource.org/wiki/Cours_de_linguistique_g%C3%A9n%C3%A9rale/Texte_entier
- https://www.mpi.nl/publications/item2364493/foundations-theory-signs
- https://www.rfc-editor.org/info/rfc3986/
- https://www.unicode.org/versions/Unicode17.0.0/
- https://cldr.unicode.org/

- https://www.w3.org/TR/rdf11-concepts/
- https://www.w3.org/TR/owl2-overview/
- https://www.w3.org/TR/shacl/
- https://www.w3.org/TR/json-ld11/
- https://www.iso.org/standard/78915.html
- https://www.w3.org/TR/vocab-dcat-3/
- https://dsbb.imf.org/dqrs/DQAF
- https://www.iso.org/standard/59226.html
- https://www.w3.org/TR/WCAG22/
- https://ojs.utlib.ee/index.php/sss/article/view/SSS.2005.33.1.09

Опубликованные файлы

- Simvolicheskaya_sistema_i_yazyki.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/simvolicheskaya-sistema-i-yazyki/source-01.docx
- Simvolicheskaya_sistema_i_yazyki.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/simvolicheskaya-sistema-i-yazyki/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Simvolicheskaya_sistema_i_yazyki.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/simvolicheskaya-sistema-i-yazyki/source-02-preview.pdf

Счётная книга: архетипы и циклы

Статус источника: Первичный документ

Модель учёта и интерпретации повторяющихся циклов, ролей и системных состояний.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/schetnaya-kniga-arkhetipy-i-tsikly

20 архетипов × 13 тонов = 260 уникальных координат смысла и времени

Концепция: Сергей Леонидович Соколов

Редакция 1.0 · 2026

1. Назначение Счётной книги

ГЛАВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Счётная книга — это реестр движения времени, смыслов, решений, ресурсов, действий и доказанных результатов.

Единицей учёта является кин — уникальная координата, возникающая из сочетания одного архетипа и одного тона цикла. Архетип отвечает на вопрос «какая функция проявляется?», тон — «как и на какой стадии она проявляется?».

Прикладная задача книги — превратить символическую матрицу 13×20 в проверяемый язык наблюдения, проектирования, исполнения и обратной связи для Человека, сообщества, природы, организации и государства.

Статус методики. Термины 20 солнечных печатей и 13 галактических тонов заимствованы из системы Dreamspell/13:20. Их интеграция с ЭКВИЛИБРИУМ, SUR-810, КРИСТАЛЛОМ 741 и ESG-IR 1.0 является авторской прикладной моделью. Документ не подменяет научную историю календарей майя и не заявляет сам по себе причинно-следственных физических эффектов.

2. Базовая архитектура 13×20

ФОРМУЛА
КИН = АРХЕТИП × ТОН ЦИКЛА; 20 × 13 = 260.

Уровень	Размер	Функция
Архетип	20	Качественная функция: что проявляется.
Тон	13	Ритм и стадия: как проявляется.
Кин	260	Уникальная пара «архетип + тон».
Волна	13 кинов	Полный цикл от цели до присутствия.

Уровень	Размер	Функция
Замок	52 кина	Четыре волны; укрупнённый цикл.
Оборот	260 кинов	Пять замков; полное прохождение матрицы.

Номер кина задаёт две циклические координаты: индекс архетипа = ((K−1) mod 20)+1; индекс тона = ((K−1) mod 13)+1. Поскольку числа 13 и 20 взаимно просты, полный оборот из 260 шагов охватывает все возможные сочетания без повторения пары.

3. Двадцать архетипов

Архетипы образуют словарь качественных функций. Для Счётной книги каждый образ получает не только символический смысл, но и операционный вопрос, позволяющий перевести образ в наблюдаемое решение.

№	Архетип	Ядро смысла	Учётный вопрос
1	Красный Дракон	Рождение, бытие, забота	Что должно родиться и получить жизненную основу?
2	Белый Ветер	Дух, дыхание, коммуникация	Какое сообщение должно быть передано и услышано?
3	Синяя Ночь	Внутренняя глубина, интуиция, изобилие	Какой скрытый ресурс необходимо распознать?
4	Жёлтое Семя	Замысел, цель, раскрытие потенциала	Какой потенциал должен прорасти в измеримый результат?
5	Красный Змей	Жизненная сила, инстинкт, сохранение	Какая энергия поддерживает устойчивость системы?
6	Белый Соединитель миров	Переход, равенство, освобождение	Что следует завершить, чтобы соединить разделённые контуры?
7	Синяя Рука	Знание, исцеление, завершение	Какое действие превращает знание в восстановление?
8	Жёлтая Звезда	Красота, искусство, гармония	Как согласовать качество, форму и культуру результата?
9	Красная Луна	Очищение, вода, течение	Как очистить поток и восстановить его естественное движение?
10	Белая Собака	Сердце, любовь, верность	Что сохраняет доверие и человеческую связанность?

Архетипы 11–20

№	Архетип	Ядро смысла	Учётный вопрос
11	Синяя Обезьяна	Игра, творчество, преодоление иллюзий	Какая новая возможность открывается через творческий ход?
12	Жёлтый Человек	Свободная воля, мудрость, влияние	Какое ответственное решение принимает человек?
13	Красный Небесный странник	Пространство, исследование, пробуждение	Какие границы необходимо исследовать или расширить?
14	Белый Волшебник	Вневременность, восприимчивость	Что становится возможным при полном присутствии?
15	Синий Орёл	Видение, разум, образ будущего	Как выглядит целостная картина будущего?
16	Жёлтый Воин	Разумность, бесстрашие, вопрос	Какой точный вопрос снимает неопределённость?
17	Красная Земля	Навигация, синхронность, эволюция	Как согласовать действие с реальным ритмом среды?
18	Белое Зеркало	Порядок, отражение, бесконечность	Что показывает объективная обратная связь?
19	Синяя Буря	Преобразование, энергия, самообновление	Какой импульс запускает системное обновление?
20	Жёлтое Солнце	Жизнь, ясность, универсальный огонь	Как результат служит целому и усиливает жизнь?

4. Тринадцать тонов цикла

Тоны задают последовательность развёртывания процесса: от цели и вызова — через форму, настройку и проявление — к освобождению, сотрудничеству и завершённому присутствию.

№	Тон	Сущность	Действие	Учётный вопрос
1	Магнитный	Цель	Объединять / притягивать	Что является центром притяжения цикла?
2	Лунный	Вызов	Поляризовать / стабилизировать	Какое противоречие требует равновесия?

№	Тон	Сущность	Действие	Учётный вопрос
3	Электрический	Служение	Активировать / связывать	Кого и что необходимо включить в действие?
4	Самосущный	Форма	Определять / измерять	Какова точная форма и мера результата?
5	Обертонный	Сила	Наделять силой / управлять	Какая способность обеспечивает проявление?
6	Ритмический	Равенство	Организовывать / балансировать	Как распределить роли, время и ресурсы?
7	Резонансный	Настройка	Проводить / вдохновлять	На какую частоту и источник необходимо настроиться?

Тоны 8–13

№	Тон	Сущность	Действие	Учётный вопрос
8	Галактический	Целостность	Гармонизировать / моделировать	Соответствует ли действие принятому принципу?
9	Солнечный	Намерение	Пульсировать / реализовывать	Какое намерение направляет энергию?
10	Планетарный	Проявление	Совершенствовать / производить	Какой доказуемый результат создан?
11	Спектральный	Освобождение	Растворять / отпускать	Что следует убрать как утратившее функцию?
12	Кристаллический	Сотрудничество	Посвящать / объединять	Как результат становится общим достоянием?
13	Космический	Присутствие	Сохранять / превосходить	Что завершено и переносится в следующий цикл?

5. Иерархия циклов

Цикл	Размер	Назначение
Кин	1	Одна координата состояния и действия.
Гармоника	4 кина	Минимальный блок из четырёх последовательных записей.

Цикл	Размер	Назначение
Волна	13 кинов	Один полный цикл тонов.
Замок	52 кина	Четыре волны.
Полный оборот	260 кинов	Пять замков; все сочетания печатей и тонов.
Большой синхронный круг	18 980 дней	Сочетание циклов 260 и 365 дней; 52 солнечных года.

Счёт ведётся последовательно. Завершение 13-й позиции не означает остановку: итог фиксируется как новое исходное состояние, после чего открывается следующий цикл.

6. Учётная карточка кина

Карточка соединяет смысловую координату с доказательным контуром. Она должна быть одинаково пригодна для личного наблюдения, проектного офиса, территориального пилота и межведомственной системы.

Код	Поле	Содержание
01	Код записи	K001–K260; уникальный идентификатор.
02	Дата и цикл	Дата, волна, замок, полный оборот.
03	Архетип	Солнечная печать: какая функция проявляется.
04	Тон	Стадия ритма: как функция проявляется.
05	Контекст	Территория, объект, проект, человек или система.
06	Исходное состояние	Baseline до решения.
07	Цель и вызов	Желаемое состояние и главное противоречие.

Поля 08–13

Код	Поле	Содержание
08	Затронутый баланс	Один или несколько из 19 балансов SUR.
09	Решение	Принятый способ перехода.
10	Ресурс и ответственный	Средства, данные, полномочия, исполнитель.
11	Действие	Фактически выполненная операция.
12	Доказательство	Показатель, документ, измерение, верификация.

Код	Поле	Содержание
13	Новое состояние	Итог, отклонение, корректировка и следующий цикл.

7. Два независимых адреса: 260 и 741

ПРИНЦИП ИНТЕГРАЦИИ
260 кодирует смысл и время; 741 кодирует управление и исполнение. Эти числа не подменяют друг друга.

Контур	Главный вопрос	Функция
КАТАЛОГ 260	Какая функция и какой ритм?	20 архетипов × 13 тонов.
КРИСТАЛЛ 741	Где, в какой фазе и масштабе?	19 балансов × 13 фаз × 3 масштаба.
SUR-810	Какой расчётный след?	Реестр движения ресурсов, обязательств и результатов.
ESG-IR 1.0	Чем подтверждён эффект?	Показатели, происхождение данных, валидация и верификация.
ЭКВИЛИБРИУМ	Восстановлено ли равновесие?	Наблюдение, прогноз, контроль и корректировка.

Единая запись получает два адреса: K-код из матрицы 260 и управленческий адрес «баланс × фаза × масштаб» из КРИСТАЛЛА 741. SUR-810 хранит расчётный след, ESG-IR 1.0 — доказательность результата, ЭКВИЛИБРИУМ — итоговую оценку состояния.

8. Тринадцать управленческих фаз КРИСТАЛЛА 741

Тринадцать тонов и тринадцать управленческих фаз образуют разные слои. Тон описывает ритм проявления; фаза — обязательную процедуру управления. Совпадение количества позволяет синхронизировать их, но не делает термины тождественными.

Код	Фаза	Результат фазы
L01	Сигнал	Зафиксировать изменение или возможность.
L02	Источники	Определить происхождение данных и событий.
L03	Проверка	Подтвердить достоверность и достаточность.
L04	Baseline	Зафиксировать исходное состояние.
L05	Диагностика	Определить причины и структуру отклонения.
L06	Сценарии	Построить варианты развития.

Код	Фаза	Результат фазы
L07	Коридор	Задать допустимые границы решений.
L08	Варианты	Сравнить способы достижения цели.
L09	Право	Определить правовые основания и ограничения.
L10	Ресурс	Закрепить финансирование, людей, данные и активы.
L11	Исполнение	Реализовать согласованное решение.
L12	Валидация	Подтвердить результат доказательствами.
L13	Корректировка	Скорректировать систему и открыть новый L01.

9. Правило ведения записи

Шаг 1. Зафиксировать координату

Определить номер кина, архетип, тон, волну и замок.

Шаг 2. Описать реальность

Записать контекст и исходное состояние без интерпретационных подмен.

Шаг 3. Выявить цель и вызов

Развести желаемое состояние, препятствие и критерий успеха.

Шаг 4. Присвоить управленческий адрес

Указать баланс, фазу и масштаб КРИСТАЛЛА 741.

Шаг 5. Закрепить решение и ресурс

Назначить ответственного, срок, данные, полномочия и ресурсы.

Шаг 6. Подтвердить результат

Приложить показатель, документ, наблюдение или акт валидации.

Шаг 7. Открыть новый цикл

Зафиксировать новое состояние, отклонение и следующую координату.

10. Иллюстративная запись K001

Пример показывает логику заполнения и не является описанием реального проекта.

Поле	Запись
Код	K001
Архетип	Красный Дракон — рождение и жизненная основа.
Тон	1. Магнитный — цель и притяжение.
Контекст	Запуск территориального пилота биоценозного мониторинга.
Исходное состояние	Разрозненные данные, отсутствует единый паспорт территории.
Цель и вызов	Создать доказательный контур наблюдения; согласовать источники и ответственность.
Решение	Учредить пилотную точку мониторинга и единый реестр показателей.
Ресурс	Команда, датчики, данные, нормативный контур, финансирование.
Доказательство	Паспорт точки, протоколы измерений, валидация источников.
Новое состояние	Сформирован baseline; открыт цикл диагностики и сценариев.

11. Контроль качества и доказательность

Контроль	Требование
Однозначность	Одна запись — один идентификатор, одно время и один ответственный.
Происхождение данных	Каждый показатель связан с источником, методом и временем получения.
Разделение факта и интерпретации	Наблюдение, вывод и решение хранятся раздельно.
Версионность	Корректировки не стирают историю; формируется новая версия.
Валидация	Проверяется пригодность метода и соответствие результата цели.
Верификация	Проверяется правильность расчёта и наличие доказательств.
Обратная связь	Результат возвращается в baseline следующего цикла.

12. Дорожная карта внедрения

Этап	Содержание	Результат
Этап 1. Канон	Утвердить словарь 20 архетипов, 13 тонов, правила нумерации и паспорт записи.	Версия 1.0 методики.
Этап 2. Реестр	Создать цифровые карточки K001–K260 и связать их с балансами, фазами и масштабами.	Рабочий прототип реестра.
Этап 3. Пилот	Провести один полный 13-фазный цикл на выбранном проекте или территории.	Проверенная процедура.
Этап 4. Валидация	Настроить показатели, происхождение данных, аудит и ESG-IR 1.0.	Доказательный контур.
Этап 5. Масштабирование	Включить реестр в ЭКВИЛИБРИУМ и межведомственный документооборот.	Единая система циклического управления.

13. Источники и методическая основа

Источник	Использование	Ссылка / статус
Foundation for the Law of Time	13 Moon Calendar Tutorial: 20 Solar Seals × 13 Galactic Tones = 260 combinations.	https://lawoftime.org/thirteenmoon/tutorial.html
Foundation for the Law of Time	Book of Kin: последовательность медитаций для 260 галактических подписей.	https://www.lawoftime.org/timeshipearth/bookofkin.html
Foundation for the Law of Time	Pocket Calendar: перечень 20 печатей и 13 тонов.	https://lawoftime.org/wp-content/uploads/8-Moon-Year-Pocket-Calendar.pdf
ЭКВИЛИБРИУМ / SUR	Авторская прикладная архитектура: 19 балансов × 13 фаз × 3 масштаба = 741.	Рабочие материалы проекта, 2026.

Приложение A. Реестр 260 кинов

Реестр построен алгоритмически. На каждом следующем шаге одновременно увеличиваются индекс печати по модулю 20 и индекс тона по модулю 13. Волна содержит 13 кинов, замок — 52, гармоника — 4.

Замок 1 · часть 1 · K001–K026

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K001	Красный Дракон	1. Магнитный	1	1	1	1

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K002	Белый Ветер	2. Лунный	1	2	1	1
K003	Синяя Ночь	3. Электрический	1	3	1	1
K004	Жёлтое Семя	4. Самосущный	1	4	1	1
K005	Красный Змей	5. Обертонный	1	5	1	2
K006	Белый Соединитель миров	6. Ритмический	1	6	1	2
K007	Синяя Рука	7. Резонансный	1	7	1	2
K008	Жёлтая Звезда	8. Галактический	1	8	1	2
K009	Красная Луна	9. Солнечный	1	9	1	3
K010	Белая Собака	10. Планетарный	1	10	1	3
K011	Синяя Обезьяна	11. Спектральный	1	11	1	3
K012	Жёлтый Человек	12. Кристаллический	1	12	1	3
K013	Красный Небесный странник	13. Космический	1	13	1	4
K014	Белый Волшебник	1. Магнитный	2	1	1	4
K015	Синий Орёл	2. Лунный	2	2	1	4
K016	Жёлтый Воин	3. Электрический	2	3	1	4
K017	Красная Земля	4. Самосущный	2	4	1	5
K018	Белое Зеркало	5. Обертонный	2	5	1	5
K019	Синяя Буря	6. Ритмический	2	6	1	5
K020	Жёлтое Солнце	7. Резонансный	2	7	1	5

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K021	Красный Дракон	8. Галактический	2	8	1	6
K022	Белый Ветер	9. Солнечный	2	9	1	6
K023	Синяя Ночь	10. Планетарный	2	10	1	6
K024	Жёлтое Семя	11. Спектральный	2	11	1	6
K025	Красный Змей	12. Кристаллический	2	12	1	7
K026	Белый Соединитель миров	13. Космический	2	13	1	7

Замок 1 · часть 2 · K027–K052

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K027	Синяя Рука	1. Магнитный	3	1	1	7
K028	Жёлтая Звезда	2. Лунный	3	2	1	7
K029	Красная Луна	3. Электрический	3	3	1	8
K030	Белая Собака	4. Самосущный	3	4	1	8
K031	Синяя Обезьяна	5. Обертонный	3	5	1	8
K032	Жёлтый Человек	6. Ритмический	3	6	1	8
K033	Красный Небесный странник	7. Резонансный	3	7	1	9
K034	Белый Волшебник	8. Галактический	3	8	1	9
K035	Синий Орёл	9. Солнечный	3	9	1	9
K036	Жёлтый Воин	10. Планетарный	3	10	1	9

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K037	Красная Земля	11. Спектральный	3	11	1	10
K038	Белое Зеркало	12. Кристаллический	3	12	1	10
K039	Синяя Буря	13. Космический	3	13	1	10
K040	Жёлтое Солнце	1. Магнитный	4	1	1	10
K041	Красный Дракон	2. Лунный	4	2	1	11
K042	Белый Ветер	3. Электрический	4	3	1	11
K043	Синяя Ночь	4. Самосущный	4	4	1	11
K044	Жёлтое Семя	5. Обертонный	4	5	1	11
K045	Красный Змей	6. Ритмический	4	6	1	12
K046	Белый Соединитель миров	7. Резонансный	4	7	1	12
K047	Синяя Рука	8. Галактический	4	8	1	12
K048	Жёлтая Звезда	9. Солнечный	4	9	1	12
K049	Красная Луна	10. Планетарный	4	10	1	13
K050	Белая Собака	11. Спектральный	4	11	1	13
K051	Синяя Обезьяна	12. Кристаллический	4	12	1	13
K052	Жёлтый Человек	13. Космический	4	13	1	13

Замок 2 · часть 1 · K053–K078

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K053	Красный Небесный странник	1. Магнитный	5	1	2	14
K054	Белый Волшебник	2. Лунный	5	2	2	14
K055	Синий Орёл	3. Электрический	5	3	2	14
K056	Жёлтый Воин	4. Самосущный	5	4	2	14
K057	Красная Земля	5. Обертонный	5	5	2	15
K058	Белое Зеркало	6. Ритмический	5	6	2	15
K059	Синяя Буря	7. Резонансный	5	7	2	15
K060	Жёлтое Солнце	8. Галактический	5	8	2	15
K061	Красный Дракон	9. Солнечный	5	9	2	16
K062	Белый Ветер	10. Планетарный	5	10	2	16
K063	Синяя Ночь	11. Спектральный	5	11	2	16
K064	Жёлтое Семя	12. Кристаллический	5	12	2	16
K065	Красный Змей	13. Космический	5	13	2	17
K066	Белый Соединитель миров	1. Магнитный	6	1	2	17
K067	Синяя Рука	2. Лунный	6	2	2	17
K068	Жёлтая Звезда	3. Электрический	6	3	2	17
K069	Красная Луна	4. Самосущный	6	4	2	18
K070	Белая Собака	5. Обертонный	6	5	2	18

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K071	Синяя Обезьяна	6. Ритмический	6	6	2	18
K072	Жёлтый Человек	7. Резонансный	6	7	2	18
K073	Красный Небесный странник	8. Галактический	6	8	2	19
K074	Белый Волшебник	9. Солнечный	6	9	2	19
K075	Синий Орёл	10. Планетарный	6	10	2	19
K076	Жёлтый Воин	11. Спектральный	6	11	2	19
K077	Красная Земля	12. Кристаллический	6	12	2	20
K078	Белое Зеркало	13. Космический	6	13	2	20

Замок 2 · часть 2 · K079–K104

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K079	Синяя Буря	1. Магнитный	7	1	2	20
K080	Жёлтое Солнце	2. Лунный	7	2	2	20
K081	Красный Дракон	3. Электрический	7	3	2	21
K082	Белый Ветер	4. Самосущный	7	4	2	21
K083	Синяя Ночь	5. Обертонный	7	5	2	21
K084	Жёлтое Семя	6. Ритмический	7	6	2	21
K085	Красный Змей	7. Резонансный	7	7	2	22
K086	Белый Соединитель миров	8. Галактический	7	8	2	22
K087	Синяя Рука	9. Солнечный	7	9	2	22

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K088	Жёлтая Звезда	10. Планетарный	7	10	2	22
K089	Красная Луна	11. Спектральный	7	11	2	23
K090	Белая Собака	12. Кристаллический	7	12	2	23
K091	Синяя Обезьяна	13. Космический	7	13	2	23
K092	Жёлтый Человек	1. Магнитный	8	1	2	23
K093	Красный Небесный странник	2. Лунный	8	2	2	24
K094	Белый Волшебник	3. Электрический	8	3	2	24
K095	Синий Орёл	4. Самосущный	8	4	2	24
K096	Жёлтый Воин	5. Обертонный	8	5	2	24
K097	Красная Земля	6. Ритмический	8	6	2	25
K098	Белое Зеркало	7. Резонансный	8	7	2	25
K099	Синяя Буря	8. Галактический	8	8	2	25
K100	Жёлтое Солнце	9. Солнечный	8	9	2	25
K101	Красный Дракон	10. Планетарный	8	10	2	26
K102	Белый Ветер	11. Спектральный	8	11	2	26
K103	Синяя Ночь	12. Кристаллический	8	12	2	26
K104	Жёлтое Семя	13. Космический	8	13	2	26

Замок 3 · часть 1 · K105–K130

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K105	Красный Змей	1. Магнитный	9	1	3	27
K106	Белый Соединитель миров	2. Лунный	9	2	3	27
K107	Синяя Рука	3. Электрический	9	3	3	27
K108	Жёлтая Звезда	4. Самосущный	9	4	3	27
K109	Красная Луна	5. Обертонный	9	5	3	28
K110	Белая Собака	6. Ритмический	9	6	3	28
K111	Синяя Обезьяна	7. Резонансный	9	7	3	28
K112	Жёлтый Человек	8. Галактический	9	8	3	28
K113	Красный Небесный странник	9. Солнечный	9	9	3	29
K114	Белый Волшебник	10. Планетарный	9	10	3	29
K115	Синий Орёл	11. Спектральный	9	11	3	29
K116	Жёлтый Воин	12. Кристаллический	9	12	3	29
K117	Красная Земля	13. Космический	9	13	3	30
K118	Белое Зеркало	1. Магнитный	10	1	3	30
K119	Синяя Буря	2. Лунный	10	2	3	30
K120	Жёлтое Солнце	3. Электрический	10	3	3	30
K121	Красный Дракон	4. Самосущный	10	4	3	31
K122	Белый Ветер	5. Обертонный	10	5	3	31

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K123	Синяя Ночь	6. Ритмический	10	6	3	31
K124	Жёлтое Семя	7. Резонансный	10	7	3	31
K125	Красный Змей	8. Галактический	10	8	3	32
K126	Белый Соединитель миров	9. Солнечный	10	9	3	32
K127	Синяя Рука	10. Планетарный	10	10	3	32
K128	Жёлтая Звезда	11. Спектральный	10	11	3	32
K129	Красная Луна	12. Кристаллический	10	12	3	33
K130	Белая Собака	13. Космический	10	13	3	33

Замок 3 · часть 2 · K131–K156

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K131	Синяя Обезьяна	1. Магнитный	11	1	3	33
K132	Жёлтый Человек	2. Лунный	11	2	3	33
K133	Красный Небесный странник	3. Электрический	11	3	3	34
K134	Белый Волшебник	4. Самосущный	11	4	3	34
K135	Синий Орёл	5. Обертонный	11	5	3	34
K136	Жёлтый Воин	6. Ритмический	11	6	3	34
K137	Красная Земля	7. Резонансный	11	7	3	35
K138	Белое Зеркало	8. Галактический	11	8	3	35

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K139	Синяя Буря	9. Солнечный	11	9	3	35
K140	Жёлтое Солнце	10. Планетарный	11	10	3	35
K141	Красный Дракон	11. Спектральный	11	11	3	36
K142	Белый Ветер	12. Кристаллический	11	12	3	36
K143	Синяя Ночь	13. Космический	11	13	3	36
K144	Жёлтое Семя	1. Магнитный	12	1	3	36
K145	Красный Змей	2. Лунный	12	2	3	37
K146	Белый Соединитель миров	3. Электрический	12	3	3	37
K147	Синяя Рука	4. Самосущный	12	4	3	37
K148	Жёлтая Звезда	5. Обертонный	12	5	3	37
K149	Красная Луна	6. Ритмический	12	6	3	38
K150	Белая Собака	7. Резонансный	12	7	3	38
K151	Синяя Обезьяна	8. Галактический	12	8	3	38
K152	Жёлтый Человек	9. Солнечный	12	9	3	38
K153	Красный Небесный странник	10. Планетарный	12	10	3	39
K154	Белый Волшебник	11. Спектральный	12	11	3	39
K155	Синий Орёл	12. Кристаллический	12	12	3	39
K156	Жёлтый Воин	13. Космический	12	13	3	39

Замок 4 · часть 1 · K157–K182

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K157	Красная Земля	1. Магнитный	13	1	4	40
K158	Белое Зеркало	2. Лунный	13	2	4	40
K159	Синяя Буря	3. Электрический	13	3	4	40
K160	Жёлтое Солнце	4. Самосущный	13	4	4	40
K161	Красный Дракон	5. Обертонный	13	5	4	41
K162	Белый Ветер	6. Ритмический	13	6	4	41
K163	Синяя Ночь	7. Резонансный	13	7	4	41
K164	Жёлтое Семя	8. Галактический	13	8	4	41
K165	Красный Змей	9. Солнечный	13	9	4	42
K166	Белый Соединитель миров	10. Планетарный	13	10	4	42
K167	Синяя Рука	11. Спектральный	13	11	4	42
K168	Жёлтая Звезда	12. Кристаллический	13	12	4	42
K169	Красная Луна	13. Космический	13	13	4	43
K170	Белая Собака	1. Магнитный	14	1	4	43
K171	Синяя Обезьяна	2. Лунный	14	2	4	43
K172	Жёлтый Человек	3. Электрический	14	3	4	43
K173	Красный Небесный странник	4. Самосущный	14	4	4	44
K174	Белый Волшебник	5. Обертонный	14	5	4	44

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K175	Синий Орёл	6. Ритмический	14	6	4	44
K176	Жёлтый Воин	7. Резонансный	14	7	4	44
K177	Красная Земля	8. Галактический	14	8	4	45
K178	Белое Зеркало	9. Солнечный	14	9	4	45
K179	Синяя Буря	10. Планетарный	14	10	4	45
K180	Жёлтое Солнце	11. Спектральный	14	11	4	45
K181	Красный Дракон	12. Кристаллический	14	12	4	46
K182	Белый Ветер	13. Космический	14	13	4	46

Замок 4 · часть 2 · K183–K208

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K183	Синяя Ночь	1. Магнитный	15	1	4	46
K184	Жёлтое Семя	2. Лунный	15	2	4	46
K185	Красный Змей	3. Электрический	15	3	4	47
K186	Белый Соединитель миров	4. Самосущный	15	4	4	47
K187	Синяя Рука	5. Обертонный	15	5	4	47
K188	Жёлтая Звезда	6. Ритмический	15	6	4	47
K189	Красная Луна	7. Резонансный	15	7	4	48
K190	Белая Собака	8. Галактический	15	8	4	48
K191	Синяя Обезьяна	9. Солнечный	15	9	4	48

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K192	Жёлтый Человек	10. Планетарный	15	10	4	48
K193	Красный Небесный странник	11. Спектральный	15	11	4	49
K194	Белый Волшебник	12. Кристаллический	15	12	4	49
K195	Синий Орёл	13. Космический	15	13	4	49
K196	Жёлтый Воин	1. Магнитный	16	1	4	49
K197	Красная Земля	2. Лунный	16	2	4	50
K198	Белое Зеркало	3. Электрический	16	3	4	50
K199	Синяя Буря	4. Самосущный	16	4	4	50
K200	Жёлтое Солнце	5. Обертонный	16	5	4	50
K201	Красный Дракон	6. Ритмический	16	6	4	51
K202	Белый Ветер	7. Резонансный	16	7	4	51
K203	Синяя Ночь	8. Галактический	16	8	4	51
K204	Жёлтое Семя	9. Солнечный	16	9	4	51
K205	Красный Змей	10. Планетарный	16	10	4	52
K206	Белый Соединитель миров	11. Спектральный	16	11	4	52
K207	Синяя Рука	12. Кристаллический	16	12	4	52
K208	Жёлтая Звезда	13. Космический	16	13	4	52

Замок 5 · часть 1 · K209–K234

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K209	Красная Луна	1. Магнитный	17	1	5	53
K210	Белая Собака	2. Лунный	17	2	5	53
K211	Синяя Обезьяна	3. Электрический	17	3	5	53
K212	Жёлтый Человек	4. Самосущный	17	4	5	53
K213	Красный Небесный странник	5. Обертонный	17	5	5	54
K214	Белый Волшебник	6. Ритмический	17	6	5	54
K215	Синий Орёл	7. Резонансный	17	7	5	54
K216	Жёлтый Воин	8. Галактический	17	8	5	54
K217	Красная Земля	9. Солнечный	17	9	5	55
K218	Белое Зеркало	10. Планетарный	17	10	5	55
K219	Синяя Буря	11. Спектральный	17	11	5	55
K220	Жёлтое Солнце	12. Кристаллический	17	12	5	55
K221	Красный Дракон	13. Космический	17	13	5	56
K222	Белый Ветер	1. Магнитный	18	1	5	56
K223	Синяя Ночь	2. Лунный	18	2	5	56
K224	Жёлтое Семя	3. Электрический	18	3	5	56
K225	Красный Змей	4. Самосущный	18	4	5	57
K226	Белый Соединитель миров	5. Обертонный	18	5	5	57
K227	Синяя Рука	6. Ритмический	18	6	5	57

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K228	Жёлтая Звезда	7. Резонансный	18	7	5	57
K229	Красная Луна	8. Галактический	18	8	5	58
K230	Белая Собака	9. Солнечный	18	9	5	58
K231	Синяя Обезьяна	10. Планетарный	18	10	5	58
K232	Жёлтый Человек	11. Спектральный	18	11	5	58
K233	Красный Небесный странник	12. Кристаллический	18	12	5	59
K234	Белый Волшебник	13. Космический	18	13	5	59

Замок 5 · часть 2 · K235–K260

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K235	Синий Орёл	1. Магнитный	19	1	5	59
K236	Жёлтый Воин	2. Лунный	19	2	5	59
K237	Красная Земля	3. Электрический	19	3	5	60
K238	Белое Зеркало	4. Самосущный	19	4	5	60
K239	Синяя Буря	5. Обертонный	19	5	5	60
K240	Жёлтое Солнце	6. Ритмический	19	6	5	60
K241	Красный Дракон	7. Резонансный	19	7	5	61
K242	Белый Ветер	8. Галактический	19	8	5	61
K243	Синяя Ночь	9. Солнечный	19	9	5	61
K244	Жёлтое Семя	10. Планетарный	19	10	5	61

Кин	Солнечная печать	Тон	Волна	Позиция	Замок	Гармоника
K245	Красный Змей	11. Спектральный	19	11	5	62
K246	Белый Соединитель миров	12. Кристаллический	19	12	5	62
K247	Синяя Рука	13. Космический	19	13	5	62
K248	Жёлтая Звезда	1. Магнитный	20	1	5	62
K249	Красная Луна	2. Лунный	20	2	5	63
K250	Белая Собака	3. Электрический	20	3	5	63
K251	Синяя Обезьяна	4. Самосущный	20	4	5	63
K252	Жёлтый Человек	5. Обертонный	20	5	5	63
K253	Красный Небесный странник	6. Ритмический	20	6	5	64
K254	Белый Волшебник	7. Резонансный	20	7	5	64
K255	Синий Орёл	8. Галактический	20	8	5	64
K256	Жёлтый Воин	9. Солнечный	20	9	5	64
K257	Красная Земля	10. Планетарный	20	10	5	65
K258	Белое Зеркало	11. Спектральный	20	11	5	65
K259	Синяя Буря	12. Кристаллический	20	12	5	65
K260	Жёлтое Солнце	13. Космический	20	13	5	65

Другая опубликованная редакция: СЧЁТНАЯ КНИГА Schetnaia_kniga_Arhetipy_i_cikly.pptx · веб-текст +

Архетипы · Циклы · Реестр 260 кинов

20 архетипов × 13 тонов = 260

координат смысла и времени

Концепция: Сергей Леонидович Соколов

Редакция 1.0 · 2026

Главное определение

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Счётная книга — реестр движения времени, смыслов, решений, ресурсов, действий и доказанных результатов.

ВРЕМЯ

СМЫСЛ

РЕШЕНИЕ

РЕСУРС

РЕЗУЛЬТАТ

когда возникает координата

какая функция проявляется

какой переход принят

чем обеспечено действие

чем подтверждено изменение

Единица учёта — кин: уникальная пара «архетип + тон цикла».

Сергей Леонидович Соколов · 2026

260

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Базовая архитектура 13×20

АРХЕТИПОВ

ТОНОВ

КИНОВ

Что проявляется?

Как и на какой стадии?

Уникальная координата

архетип(K) = ((K − 1) mod 20) + 1; тон(K) = ((K − 1) mod 13) + 1

13 и 20 взаимно просты, поэтому все сочетания проходят один раз за 260 шагов.

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Двадцать архетипов · 1–10

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Архетип задаёт качественную функцию и операционный вопрос: «что проявляется?»

Красный Дракон

Белый Соединитель миров

Рождение · бытие · забота

Переход · равенство · освобождение

Белый Ветер

Синяя Рука

Дух · дыхание · коммуникация

Знание · исцеление · завершение

Синяя Ночь

Жёлтая Звезда

Глубина · интуиция · изобилие

Красота · искусство · гармония

Жёлтое Семя

Красная Луна

Замысел · цель · потенциал

Очищение · вода · течение

Красный Змей

Белая Собака

Жизненная сила · сохранение

Сердце · любовь · верность

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Двадцать архетипов · 11–20

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Архетип задаёт качественную функцию и операционный вопрос: «что проявляется?»

Синяя Обезьяна

Жёлтый Воин

Игра · творчество · иллюзия

Разумность · бесстрашие · вопрос

Жёлтый Человек

Красная Земля

Свободная воля · мудрость

Навигация · синхронность · эволюция

Красный Небесный странник

Белое Зеркало

Пространство · исследование

Порядок · отражение · бесконечность

Белый Волшебник

Синяя Буря

Вневременность · восприимчивость

Преобразование · самообновление

Синий Орёл

Жёлтое Солнце

Видение · разум · будущее

Жизнь · ясность · универсальный огонь

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Тринадцать тонов цикла

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Тон задаёт ритм проявления: от цели и вызова — к сотрудничеству и присутствию.

Магнитный

Галактический

Цель · притягивать

Целостность · гармонизировать

Лунный

Солнечный

Вызов · стабилизировать

Намерение · реализовывать

Электрический

Планетарный

Служение · активировать

Проявление · производить

Самосущный

Спектральный

Форма · измерять

Освобождение · отпускать

Обертонный

Кристаллический

Сила · управлять

Сотрудничество · объединять

Ритмический

Космический

Равенство · балансировать

Присутствие · сохранять

Резонансный

Настройка · вдохновлять

Сергей Леонидович Соколов · 2026

260

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Иерархия циклов

КИН

ГАРМОНИКА

ВОЛНА

ЗАМОК

ОБОРОТ

одна координата

минимальный блок

полный цикл тонов

четыре волны

пять замков

18 980 дней

Большой синхронный круг

260 × 365 дней · 52 солнечных года

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Учётная карточка кина · 13 полей

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

ИДЕНТИЧНОСТЬ

01–04

Код · дата и цикл · архетип · тон

КОНТЕКСТ

05–07

Контекст · исходное состояние · цель и вызов

УПРАВЛЕНИЕ

08–11

Баланс · решение · ресурс и ответственный · действие

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

12–13

Подтверждение результата · новое состояние

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Два независимых адреса: 260 и 741

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

260 кодирует смысл и время; 741 — управление и исполнение. Числа не подменяют друг друга.

КОНТУР

ГЛАВНЫЙ ВОПРОС

ФУНКЦИЯ

КАТАЛОГ 260

Какая функция и какой ритм?

20 архетипов × 13 тонов

КРИСТАЛЛ 741

Где, в какой фазе и масштабе?

19 балансов × 13 фаз × 3 масштаба

SUR-810

Какой расчётный след?

Ресурсы · обязательства · результаты

ESG-IR 1.0

Чем подтверждён эффект?

Показатели · происхождение · валидация

ЭКВИЛИБРИУМ

Восстановлено ли равновесие?

Наблюдение · прогноз · контроль · коррекция

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Тринадцать управленческих фаз КРИСТАЛЛА 741

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Тон описывает ритм проявления; фаза — обязательную процедуру управления.

Сигнал

Варианты

L01

L08

изменение

сравнение

Источники

Право

L02

L09

происхождение

основания

Проверка

Ресурс

L03

L10

достоверность

обеспечение

Baseline

Исполнение

L04

L11

исходное состояние

действие

Диагностика

Валидация

L05

L12

причины

доказательство

Сценарии

Корректировка

L06

L13

варианты будущего

новый цикл

Коридор

L07

границы

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Правило ведения записи · 7 шагов

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

КООРДИНАТА

РЕАЛЬНОСТЬ

ЦЕЛЬ И ВЫЗОВ

АДРЕС 741

кин · архетип · тон · волна

контекст и baseline без подмен

желаемое состояние и критерий

баланс · фаза · масштаб

РЕШЕНИЕ И РЕСУРС

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

НОВЫЙ ЦИКЛ

ответственный · срок · полномочия

показатель · документ · валидация

итог · отклонение · корректировка

Сергей Леонидович Соколов · 2026

K001

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Иллюстративная запись K001

КОНТЕКСТ

Запуск территориального пилота биоценозного мониторинга.

BASELINE

Разрозненные данные; нет единого паспорта территории.

Красный Дракон

ЦЕЛЬ

Создать доказательный контур наблюдения.

1. Магнитный

РЕШЕНИЕ

Пилотная точка мониторинга и единый реестр показателей.

Рождение и жизненная основа

Цель и притяжение

РЕСУРС

Команда · датчики · данные · нормативный контур.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Паспорт точки · протоколы · валидация источников.

Пример показывает логику заполнения и не описывает реальный проект.

НОВОЕ СОСТОЯНИЕ

Сформирован baseline; открыт цикл диагностики.

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Контроль качества и доказательность

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

Запись считается завершённой только тогда, когда решение оставило проверяемый след.

ОДНОЗНАЧНОСТЬ

ВАЛИДАЦИЯ

одна запись · один идентификатор · один ответственный

метод пригоден, результат соответствует цели

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

ВЕРИФИКАЦИЯ

источник · метод · время получения

расчёт правилен, доказательства приложены

ФАКТ ≠ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

наблюдение, вывод и решение хранятся раздельно

результат становится baseline следующего цикла

ВЕРСИОННОСТЬ

корректировка не стирает историю

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Дорожная карта внедрения

СЧЁТНАЯ КНИГА · ЭКВИЛИБРИУМ

КАНОН

РЕЕСТР

ПИЛОТ

ВАЛИДАЦИЯ

МАСШТАБ

словарь и паспорт

карточки K001–K260

один 13-фазный цикл

показатели и аудит

ЭКВИЛИБРИУМ

Счётная книга превращает символическую матрицу в управляемый цикл: координата → решение → ресурс → доказательство → новое состояние.

Сергей Леонидович Соколов · 2026

Источники, указанные в презентации 6

- https://lawoftime.org/thirteenmoon/tutorial.html
- [/Sources]
- Проектная архитектура ЭКВИЛИБРИУМ / SUR, 2026 (авторская модель).
- https://lawoftime.org/wp-content/uploads/8-Moon-Year-Pocket-Calendar.pdf
- https://www.lawoftime.org/timeshipearth/bookofkin.html
- Проектная архитектура ЭКВИЛИБРИУМ / SUR, 2026 (иллюстративный авторский пример).

Опубликованные файлы

- Schetnaia_kniga_Arhetipy_i_cikly.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/schetnaya-kniga-arkhetipy-i-tsikly/source-01.docx
- Schetnaia_kniga_Arhetipy_i_cikly.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/schetnaya-kniga-arkhetipy-i-tsikly/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Schetnaia_kniga_Arhetipy_i_cikly.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/schetnaya-kniga-arkhetipy-i-tsikly/source-02-preview.pdf

Теория графов «СОЮЗ-741»

Статус источника: Первичный документ

Материал описывает применение графовой модели к связям, объектам и контурам системы «СОЮЗ-741».

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/teoriya-grafov-soyuz-741

Версия 1.0 · 2026

1. Назначение документа

Документ формирует единый каркас «Теории Графов СОЮ3741» и связывает классический математический аппарат теории графов с авторской моделью Теории Поля. Классическая часть опирается на общепринятые определения: вершины, рёбра, пути, циклы, связность, центральность, матрицы смежности, взвешенные и ориентированные графы. Авторская часть вводит прикладную интерпретацию: узлы смысла, многослойные поля, динамику состояний, оператор вмешательства, Глобус Смыслов и ИИ-контур анализа.

Принцип научной корректности: математические определения и метрики отделяются от концептуальных расширений СОЮ3741. Численные веса в смысловой матрице являются параметрами модели и должны калиброваться на экспертных оценках, данных наблюдений или специально определённой методике.

1.1. Главная задача

- перевести язык «узлы — связи — поле» в формализуемую систему;
- создать матрицу смысловых связей и паспорт узлов;
- описать динамику усиления, деградации и перестройки графа;
- ввести алгоритм управления связанностью;
- подготовить основу для вычислительной и ИИ-модели СОЮ3741.

2. Классическая теория графов: математическое ядро

Граф — математическая структура, описывающая множество объектов и отношения между ними. В наиболее распространённой записи граф задаётся парой множества вершин и множества рёбер.

Ориентированный граф различает направление связи; взвешенный граф дополнительно задаёт числовой вес ребра. Мультиграф допускает несколько рёбер между одной парой вершин. Многослойный граф описывает несколько типов или слоёв отношений между теми же объектами.

2.1. Основные понятия

Понятие	Формальный смысл	Интерпретация
Вершина (vertex)	объект графа	человек, организация, идея, событие
Ребро (edge)	отношение между вершинами	влияние, поток, зависимость, обмен
Степень	число связей вершины	локальная связанность
Путь	последовательность рёбер	маршрут передачи влияния
Цикл	замкнутый путь	контур обратной связи
Компонента связности	связный фрагмент графа	кластер / подсистема
Мост	ребро, удаление которого увеличивает число компонент	критический канал
Точка сочленения	вершина, удаление которой нарушает связность	критический узел
Центральность	семейство метрик структурной важности	центр влияния, посредник, хаб

2.2. Матрица смежности

Для графа с n вершинами матрица смежности A имеет размер n×n. Элемент a_{ij} показывает наличие или вес связи от вершины i к вершине j. Для ориентированного графа матрица, как правило, несимметрична.

2.3. Метрики центральности

Для анализа СОЮ3741 целесообразно использовать несколько метрик одновременно. Ни одна центральность не является универсальной.

- Степенная центральность: сколько непосредственных связей имеет узел.
- Центральность посредничества (betweenness): как часто узел лежит на кратчайших путях и выполняет роль моста.
- Центральность близости (closeness): насколько коротки пути от узла к остальным вершинам.
- Собственная центральность (eigenvector): насколько узел связан с другими влиятельными узлами.
- PageRank-подобные оценки: рекурсивная значимость с учётом направлений и весов.

3. Переход от графа к Теории Поля СОЮ3741

В СОЮ3741 граф рассматривается как формальный скелет связности, а «Поле» — как расширенная модель, в которой к структуре графа добавляются состояния узлов, типы потоков, слои, ритмы и временная эволюция. Это авторское расширение, а не стандартное определение математической теории графов.

3.1. Формула перехода

Концептуальная цепочка системы:

4. Граф Смыслов: ядро из 21 узла

Код	Узел	Слой	Функция
N01	Источник	Ядро	предельная исходная категория модели
N02	Истина	Ядро	критерий соответствия и проверки
N03	Смысл	Ядро	организующий принцип интерпретации
N04	Сознание	Ядро	контур восприятия и выбора
N05	Энергия	Ядро	ресурс/интенсивность процесса
N06	Любовь	Ядро	связующая ценностная категория
N07	Воля	Ядро	способность инициировать действие
N08	Человек	Системное	главный агент и узел сборки
N09	Семья	Системное	базовая воспроизводящая социальная единица
N10	Община	Системное	локальная кооперативная сеть
N11	Культура	Системное	механизм передачи норм и смыслов
N12	Образование	Системное	контур передачи знаний и компетенций
N13	Экономика	Системное	контур обмена, ресурсов и производства
N14	Государство	Системное	институциональный контур управления
N15	Творчество	Эволюционное	генерация новых решений и форм
N16	Технология	Эволюционное	материализация знаний и методов
N17	Кооперация	Эволюционное	усиление через совместное действие
N18	Справедливость	Эволюционное	принцип распределения и легитимности

Код	Узел	Слой	Функция
N19	Свобода	Эволюционное	пространство выбора и инициативы
N20	Ответственность	Эволюционное	обратная связь выбора и последствий
N21	Будущее	Эволюционное	целевое пространство сценариев

4.1. Типы смысловых рёбер

Код	Тип	Направление	Смысл
R1	Порождает	A → B	B возникает как следствие A
R2	Усиливает	A → B	рост A повышает потенциал B
R3	Ограничивает	A ⊣ B	A сдерживает чрезмерный рост B
R4	Трансформирует	A ⇢ B	A меняет режим или качество B
R5	Взаимно усиливает	A ↔ B	двусторонняя положительная связь
R6	Конфликтует	A ↯ B	напряжение/конкуренция режимов
R7	Передаёт	A → B	канал информации, ресурса или влияния

5. Матрица связей ядра

Ниже приводится рабочая 21×21 матрица весов. Значения 0–10 являются модельными параметрами, а не эмпирически доказанными константами. Матрица используется как стартовая гипотеза для последующей калибровки.

→	N 01	N 02	N 03	N 04	N 05	N 06	N 07	N 08	N 09	N 10	N 11	N 12	N 13	N 14	N 15	N 16	N 17	N 18	N 19	N 20	N 21
N01	0	10	9	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N02	0	0	10	8	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N03	0	0	0	10	0	0	0	9	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
N04	0	0	0	0	0	0	8	10	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
N05	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	5	0	0	6	0	0	0	0	0

→	N 01	N 02	N 03	N 04	N 05	N 06	N 07	N 08	N 09	N 10	N 11	N 12	N 13	N 14	N 15	N 16	N 17	N 18	N 19	N 20	N 21
N06	0	0	0	0	0	0	0	8	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N07	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	7	0	6	0	0	0	0
N08	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	8	7	7	0	8	0	0	0	8	8	0
N09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	5	0	0	9	0	0	0	0
N11	0	0	0	0	0	0	0	8	8	7	0	9	0	6	8	0	0	7	0	0	7
N12	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	9	0	6	0	8	8	0	0	0	0	8
N13	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	8	0	8	8	0	0	0	7
N14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	9	0	7	6
N15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
N16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	9
N17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	9
N18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	7	8	0
N19	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	9	7
N20	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	9	0	8
N21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Легенда: строка — источник влияния, столбец — принимающий узел; 0 — связь не задана; 1–3 слабая; 4–6 средняя; 7–8 сильная; 9–10 критическая/несущая.

5.1. Как интерпретировать матрицу

- Сумма строки — грубый показатель исходящего модельного влияния.
- Сумма столбца — грубый показатель зависимости от других узлов.
- Пара высоких взаимных весов указывает на контур положительной обратной связи.

- Высокая зависимость при малом числе альтернативных входов указывает на потенциальную хрупкость.
- Перед использованием для решений веса должны пройти процедуру экспертной и/или эмпирической валидации.

№	Исходящее влияние	Σ out	Входящая зависимость	Σ in
1	N11 Культура	60	N08 Человек	80
2	N08 Человек	55	N21 Будущее	78
3	N12 Образование	46	N11 Культура	48
4	N03 Смысл	43	N15 Творчество	46
5	N13 Экономика	38	N13 Экономика	42
6	N19 Свобода	32	N12 Образование	38
7	N20 Ответственность	32	N14 Государство	35

6. Динамика графа

Динамическая модель вводит состояние $x_i(t)$ для каждого узла. На каждом такте состояние меняется под действием соседей, собственных процессов, потерь и внешнего управления. В практической версии значения должны быть нормированы, например в диапазоне 0…1 или 0…100.

Для реальных систем линейная модель часто недостаточна: положительные обратные связи могут создавать неограниченный рост. Поэтому в вычислительной реализации целесообразно применять ограничивающую нелинейность, насыщение или логистическую функцию.

6.1. Три режима динамики

Режим	Что происходит	Системный эффект
Рост	усиливаются узлы и связи; появляются новые маршруты	расширение связности без потери устойчивости
Деградация	ослабевают критические узлы или мосты	каскадные потери, фрагментация
Перестройка	центр и маршруты смещаются	изменение структуры при сохранении функции

6.2. Каскады и обратные связи

Каскад возникает, когда изменение одного узла передаётся по цепочке и меняет другие узлы. Формально это соответствует последовательным умножениям на матрицу смежности/влияния. Наличие циклов создаёт обратные связи: усиливающие (positive feedback) или стабилизирующие (negative feedback).

7. Оператор управления графом

Оператор Поля — авторский прикладной контур, который переводит диагностику графа в действия. Он не заменяет предметную экспертизу: задача оператора — сформировать прозрачный цикл наблюдения, оценки рисков, сценарного расчёта и контролируемого вмешательства.

1. Идентифицировать узлы и реальные связи.
2. Классифицировать связи по типу, направлению и знаку.
3. Оценить веса и доверие к каждой оценке.
4. Рассчитать центральности, мосты, точки сочленения и компоненты.
5. Выявить перегрузки, разрывы, изоляцию и паразитарные контуры.
6. Построить базовый сценарий без вмешательства.
7. Сформировать варианты вмешательства.
8. Просчитать прямые, вторичные и каскадные эффекты.
9. Выбрать действие по критерию эффекта, риска и стоимости.
10. Обновить данные и повторить цикл.

7.1. Двенадцать операторов

Код	Оператор	Назначение
O1	Добавить узел	введение новой функции/субъекта
O2	Удалить узел	вывод неработающей или вредной функции
O3	Усилить ребро	увеличить пропускную способность/ доверие
O4	Ослабить ребро	снизить нежелательное влияние
O5	Изменить направление	перенастроить контур управления
O6	Создать мост	соединить изолированные кластеры
O7	Разделить кластер	снизить монолитность и системный риск
O8	Слить кластеры	создать единый контур
O9	Выделить центр	создать координационную функцию
O10	Распределить нагрузку	снизить зависимость от одного хаба
O11	Запустить цикл	создать устойчивую обратную связь
O12	Стабилизировать	ввести ограничение и компенсирующую связь

8. Глобус Смыслов

Глобус Смыслов — визуально-концептуальная оболочка для многослойного графа. Это не математическая необходимость, а интерфейс, позволяющий видеть ядро, социальный экватор, внешние цивилизационные слои и потоки между ними.

Зона	Узлы	Функция
Центр	Источник, Истина, Смысл, Сознание, Энергия, Любовь, Воля	несущие категории
Внутреннее кольцо	Человек, Свобода, Ответственность, Творчество	агентность и выбор
Социальный экватор	Семья, Община, Культура, Образование, Кооперация	повседневная ткань связности
Системный пояс	Экономика, Государство, Технология, Справедливость	институциональные механизмы
Внешний горизонт	Будущее и сценарии развития	направление эволюции

8.1. Три оси Глобуса

- Вертикаль проявления: Источник → Истина → Смысл → Сознание → Человек → система → Будущее.
- Горизонталь связанности: Человек ↔ Семья ↔ Община ↔ Культура ↔ Государство.
- Ось времени: Память/наследие → настоящее действие → проект → сценарий будущего.

9. ИИ-модель НЕЙРОГРАФ ПОЛЯ

ИИ-контур должен работать как аналитический слой над графовой базой, а не как автономный источник истины. Его функции: извлекать и классифицировать узлы и связи из данных, вычислять метрики, искать аномалии, моделировать сценарии, объяснять рекомендации и сохранять историю изменений.

9.1. Минимальная структура данных

Объект	Поля	Назначение
Node	id, name, type, layer, state, confidence, source	паспорт узла
Edge	source, target, relation, weight, sign, confidence, source	паспорт связи
Snapshot	timestamp, node_states, edge_weights	состояние графа во времени
Intervention	target, operation, magnitude, cost, owner	управляющее воздействие
Evidence	source_id, date, method, quality	доказательная база

9.2. Архитектура вычислительного контура

- Слой данных: документы, реестры, сенсоры, экспертные оценки.
- Слой нормализации: единый классификатор узлов, связей и шкал.
- Графовое хранилище: узлы, рёбра, версии и источники доказательств.
- Аналитический движок: центральности, компоненты, мосты, сообщества, устойчивость.
- Сценарный движок: симуляция изменения состояний и весов.
- ИИ-ассистент: объяснение, поиск гипотез и формирование вариантов действий.
- Контур валидации: экспертное подтверждение, метрики качества, аудит.

9.3. Псевдокод одного такта

10. Валидация и научная дисциплина

Чтобы Теория Графов СОЮ3741 могла использоваться как исследовательский или управленческий инструмент, необходимо отделять: (а) определение узла; (б) гипотезу о связи; (в) числовой вес; (г) источник данных; (д) уровень уверенности; (е) результат проверки. Без этого граф остаётся концептуальной картой.

10.1. Паспорт каждой связи

Поле	Что фиксируется
Источник	какой узел влияет
Цель	какой узел принимает влияние
Тип	усиливает / ограничивает / передаёт / конфликтует
Вес	0–10 или нормированная шкала
Знак	+ / − / смешанный
Задержка	через сколько тактов проявляется эффект
Данные	документы, статистика, сенсорика, экспертная оценка
Уверенность	например 0…1
Метод проверки	корреляция, эксперимент, экспертная панель, сценарный тест
Дата обновления	актуальность оценки

10.2. Критерии качества модели

- Прозрачность: каждое число имеет источник и объяснение.
- Воспроизводимость: другой аналитик может повторить расчёт.
- Устойчивость: малые изменения входа не вызывают необоснованно огромных изменений результата.

- Прогностическая проверяемость: сценарии можно сравнивать с последующими наблюдениями.
- Разделение фактов и норм: «что есть» не смешивается с «как должно быть».
- Человеческий контроль: рекомендации ИИ не принимаются как решения без ответственного субъекта.

11. Связь с архитектурой СОЮ3741

Теория Графов может стать сквозным математическим языком СОЮ3741: каждый модуль реестра представляется узлом или кластером; межмодульные зависимости — рёбрами; показатели — состояниями; формулы — операторами перехода; данные — доказательным слоем; критерии валидации — правилами допуска связи в рабочую модель.

После паспортизации модулей 741 система может быть представлена уже не только обычным графом, но и гиперграфом, где одно гиперребро связывает сразу несколько модулей в рамках процесса, проекта, программы или общего результата.

12. Дорожная карта развития

Этап	Контур	Работа	Результат
Этап 1	Ядро 21	уточнить паспорта узлов и связи	стабильная версия матрицы
Этап 2	Калибровка	экспертная оценка + данные	обоснованные веса и confidence
Этап 3	Динамика	определить состояния и функции перехода	сценарный симулятор
Этап 4	Глобус Смыслов	сделать интерактивный интерфейс	3D/2D карта слоёв
Этап 5	СОЮ3741	раскрыть 741 модуль и межсвязи	гиперграф системы
Этап 6	НЕЙРОГРАФ	ИИ-анализ, объяснение и рекомендации	операционный аналитический контур
Этап 7	Валидация	пилоты и сравнительный анализ	проверенная прикладная методика

13. Свод ключевых формул

Объект	Формула	Назначение
Граф	$G=(V,E)$	классическая структура
Взвешенный граф	$G=(V,E,W)$	веса связей
Расширенный граф	$\square(t)=(V,E,W,L,X(t),R)$	авторская модель СОЮ3741
Состояние	$x(t+1)=\sigma(A^{T}x(t)+Bu(t)+b)$	динамика

Объект	Формула	Назначение
Каскад	$\Delta x(k) \approx (A^T)^k \Delta x(0)$	распространение возмущения
Модуль 741	M_k={код, функция, показатели, данные, формула, связи, валидация}	паспорт реестра

14. Итоговая архитектура

В собранной модели формируется последовательность: Теория Узлов определяет сущности; теория рёбер описывает отношения; Теория Графов формализует сеть; динамика задаёт изменение; Глобус Смыслов создаёт интерфейс целостного видения; Оператор Поля задаёт цикл вмешательства; НЕЙРОГРАФ обеспечивает вычисление и ИИ-анализ; гиперграф СОЮ3741 объединяет реестр модулей в единую архитектуру.

15. Рабочее определение

Статус: концептуально-математический модуль Теории Поля. Для перехода к научно-прикладному стандарту требуется калибровка весов, формальная методика измерений и независимая валидация.

Другая опубликованная редакция: ТЕОРИЯ ГРАФОВ СОЮ3741 Математический аппарат связанности и Теория Поля Теория_Графов_СОЮ3741_Презентация.pptx · веб-текст +

1. Главная идея

От математического графа — к управляемой модели Поля

Граф

Динамика

Поле

Формальный каркас: вершины, рёбра, веса, направления.

Состояния узлов меняются во времени под влиянием соседей и управления.

Авторское расширение: слои, потоки, ритмы, смыслы и сценарии.

УЗЕЛ → СВЯЗЬ → ГРАФ → ДИНАМИКА → ПОЛЕ

2. Классическая теория графов

Математическое ядро, на котором строится расширение СОЮ3741

G = (V, E)

V — множество вершин

E — множество рёбер

Ориентированные, взвешенные, мульти- и многослойные графы

Матрица смежности

A = [a_{ij}] — наличие или вес связи от i к j.

Центральность

Degree • Betweenness • Closeness • Eigenvector • PageRank

Связность

Пути • циклы • компоненты • мосты • точки сочленения

3. Граф Смыслов: 21 узел

Три кольца ядра

ЯДРО

СИСТЕМНОЕ КОЛЬЦО

ЭВОЛЮЦИОННОЕ КОЛЬЦО

N01 Источник

N02 Истина

N03 Смысл

N04 Сознание

N05 Энергия

N06 Любовь

N07 Воля

N08 Человек

N09 Семья

N10 Община

N11 Культура

N12 Образование

N13 Экономика

N14 Государство

N15 Творчество

N16 Технология

N17 Кооперация

N18 Справедливость

N19 Свобода

N20 Ответственность

N21 Будущее

4. Типология рёбер

Связь должна иметь тип, направление, знак и вес

R1 — Порождает

R2 — Усиливает

R3 — Ограничивает

A → B B возникает как следствие A

A → B рост A повышает потенциал B

A ⊣ B A сдерживает чрезмерный рост B

R4 — Трансформирует

R5 — Взаимно усиливает

R6 — Конфликтует

A ⇢ B A меняет режим или качество B

A ↔ B двусторонняя положительная связь

A ↯ B напряжение/конкуренция режимов

5. Матрица связей 21×21

Стартовая модель влияний; веса 0–10 требуют калибровки и валидации

Наиболее влияющие

N11 Культура — Σout 60 N08 Человек — Σout 55 N12 Образование — Σout 46 N03 Смысл — Σout 43 N13 Экономика — Σout 38

Как читать

Строка = исходящее влияние Столбец = входящая зависимость

6. Динамика графа

Состояние узла меняется под влиянием сети, потерь и внешнего управления

$x(t+1) = \sigma(A^{T}x(t) + Bu(t) + b)$

$A^{T}x(t)$

$Bu(t)$

влияние соседних узлов и структуры графа

внешнее управляющее воздействие

ограничение / нелинейность / насыщение

7. Три режима динамики

РОСТ

ДЕГРАДАЦИЯ

ПЕРЕСТРОЙКА

Усиливаются узлы и связи; появляются новые контуры. Цель: расширение связности без потери устойчивости.

Ослабевают критические узлы и мосты. Риск: каскадные потери, фрагментация.

Смещаются центры и маршруты. Результат: изменение структуры при сохранении функции.

$\Delta x(k) \approx (A^T)^k \Delta x(0)$ — каскад распространяется по сети

8. Оператор управления графом

Цикл: наблюдение → диагностика → сценарий → вмешательство → проверка

1. Узлы и связи

2. Типы и веса

3. Центральности и мосты

4. Разрывы и перегрузки

5. Базовый сценарий

6. Варианты вмешательства

7. Каскадные эффекты

8. Выбор действия

9. Обновление данных

10. Новый цикл

9. Двенадцать операторов Поля

Базовый язык структурного вмешательства

O1 Добавить узел

O2 Удалить узел

O3 Усилить ребро

O4 Ослабить ребро

O5 Изменить направление

O6 Создать мост

O7 Разделить кластер

O8 Слить кластеры

O9 Выделить центр

O10 Распределить нагрузку

O11 Запустить цикл

O12 Стабилизировать

10. Глобус Смыслов

Интерфейс многослойного графа

Вертикаль

Источник → Истина → Смысл → Сознание → Человек → Будущее

Горизонталь

Человек ↔ Семья ↔ Община ↔ Культура ↔ Государство

Ось времени

Наследие → действие → проект → сценарий будущего

Смысл

Не математическая необходимость, а визуальная оболочка целостного видения.

11. НЕЙРОГРАФ ПОЛЯ

ИИ — аналитический слой над графовой базой, а не автономный источник истины

ДАННЫЕ

Документы • реестры • сенсоры • экспертные оценки

НОРМАЛИЗАЦИЯ

Классификатор узлов, связей и шкал

ГРАФОВОЕ ХРАНИЛИЩЕ

Узлы • рёбра • версии • доказательства

АНАЛИТИКА

Центральности • мосты • сообщества • устойчивость

СЦЕНАРИИ

Симуляция состояний и весов

ИИ-АССИСТЕНТ

Гипотезы • объяснения • варианты действий

ВАЛИДАЦИЯ

Экспертное подтверждение • аудит • качество

12. Валидация и научная дисциплина

Чтобы граф стал инструментом, каждое число должно иметь происхождение

Прозрачность — источник каждого числа

Воспроизводимость — расчёт повторяем

Устойчивость — нет необоснованных взрывных эффектов

Прогностическая проверяемость

Разделение фактов и норм

Человеческий контроль решений ИИ

Паспорт каждой связи

Источник → Цель Тип связи Вес Знак Источник данных Уровень уверенности Дата проверки Ответственный

13. Связь с архитектурой СОЮ3741

От 21 узла ядра — к реестру 741 модуля

МОДУЛЬ 741

Узел / кластер

Межмодульные рёбра

Показатели = состояния

Формулы = операторы

Данные = доказательства

Валидация = допуск в модель

ГИПЕРГРАФ СОЮ3741

14. Дорожная карта развития

Переход от концептуальной карты к вычислительной системе

Ядро 21

Калибровка

Динамика

Глобус

НЕЙРОГРАФ

Реестр 741

Гиперграф

уточнить паспорта и связи

эксперты + данные

функции перехода и симулятор

2D/3D интерфейс

аналитический ИИ-контур

масштабирование

многосубъектные процессы

15. Итоговая архитектура

Теория Графов как сквозной язык связанности

УЗЛЫ → РЁБРА → ГРАФ → ДИНАМИКА → ПОЛЕ → ОПЕРАТОР → НЕЙРОГРАФ → ГИПЕРГРАФ 741

Научный статус

Цель

Классическая математика графов + авторское расширение Теории Поля. Веса и причинные связи требуют калибровки и независимой валидации.

Перейти от описания связанности к измерению, сценарному анализу и контролируемому изменению сложных систем.

Опубликованные файлы

- Теория_Графов_СОЮЗ741.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/teoriya-grafov-soyuz-741/source-01.docx
- Теория_Графов_СОЮЗ741_Презентация.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/teoriya-grafov-soyuz-741/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Теория_Графов_СОЮЗ741_Презентация.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/teoriya-grafov-soyuz-741/source-02-preview.pdf

Теория узлов «СОЮЗ-741» и ЭКВИЛИБРИУМ

Статус источника: Первичный документ

Авторская трактовка узлов как точек концентрации функций, ресурсов и ответственности в связанной системе.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/teoriya-uzlov-soyuz-741

«Узел — место, где множественность становится системой.»

Каноническая редакция 1.0 • 2026

1. Статус и назначение

Теория Узлов — системный модуль Теории Поля, описывающий точки концентрации связей, потоков, памяти, функций и направлений развития. В архитектуре СОЮЗ741 она служит языком проектирования, диагностики и координации сложных систем.

- Навигация: определение центров сборки и ключевых связей.
- Диагностика: выявление слабых, перегруженных, конфликтных и изолированных узлов.
- Проектирование: создание новых институтов, платформ, проектов и контуров.
- Координация: соединение отдельных элементов в сеть и сеть — в целостный организм.

2. Базовое определение

Узел — это точка концентрации связей и потоков, в которой поле приобретает устойчивую функцию, память, границу и вектор развития.

УЗЕЛ = Код + Центр + Каналы + Потоки + Память + Функция + Устойчивость + Вектор

3. Анатомия узла

№	Элемент	Содержание
1	Код	уникальное имя и принцип идентификации
2	Центр	ядро концентрации и принятия функции
3	Граница	предел устойчивости и ответственности
4	Каналы	связи с другими узлами
5	Потоки	информация, ресурсы, энергия, люди, решения, смыслы

№	Элемент	Содержание
6	Память	накопленный опыт и история состояний
7	Функция	роль узла в общей системе
8	Вектор	направление дальнейшего развития

4. Состояния и зрелость узла

1. 0. Потенциальный — функция ещё не проявлена.
2. 1. Спящий — структура существует, активность минимальна.
3. 2. Формирующийся — связи возникают, устойчивость невысока.
4. 3. Активный — узел пропускает и преобразует потоки.
5. 4. Зрелый — стабильно выполняет функцию и усиливает соседние узлы.
6. 5. Сетевой — действует как часть устойчивого контура.
7. 6. Опорный — удерживает значимую часть системы.
8. 7. Ядерный — влияет на архитектуру системы в целом.

5. Двенадцать законов Теории Узлов

1. Закон Пересечения. узел возникает там, где встречаются два или более значимых потока.

2. Закон Напряжения. устойчивый узел удерживает разность потенциалов, интересов или ресурсов.

3. Закон Памяти. каждый узел сохраняет след прошлых состояний и решений.

4. Закон Пропускной способности. любой узел имеет предел объёма потоков, который способен переработать.

5. Закон Кристаллизации. повторяемые устойчивые связи превращают узел в опору системы.

6. Закон Резонанса. сходные узлы усиливают друг друга при согласовании частоты, цели или языка.

7. Закон Иерархии. узлы образуют сети, сети — контуры, контуры — сверхсистемы.

8. Закон Развязки. перегрузка приводит к разрушению, разделению или перестройке узла.

9. Закон Замещения. система стремится создать компенсирующий узел при потере ключевой функции.

10. Закон Центрирования. сложная система формирует один или несколько центров координации.

11. Закон Эволюции. узел развивается через изменение качества функции, а не только масштаба.

12. Закон Наследования. после распада узел оставляет код, память и связи для будущей пересборки.

6. Восемь классов и 64 базовых узла

Класс	Восемь узлов
I. Источник	1 Импульс • 2 Идея • 3 Вдохновение • 4 Видение • 5 Призыв • 6 Замысел • 7 Искра • 8 Начало
II. Смысл	9 Миф • 10 Символ • 11 Учение • 12 Кодекс • 13 Закон • 14 Манифест • 15 Доктрина • 16 Миссия
III. Знание	17 Память • 18 Архив • 19 Академия • 20 Школа • 21 Университет • 22 Исследование • 23 Лаборатория • 24 Библиотека
IV. Связь	25 Язык • 26 Письмо • 27 Почта • 28 Сигнал • 29 Интернет • 30 Платформа • 31 Нейросеть • 32 Метасеть
V. Организация	33 Семья • 34 Род • 35 Община • 36 Кооператив • 37 Институт • 38 Государство • 39 Союз • 40 Ассамблея
VI. Производство	41 Земледелие • 42 Ремесло • 43 Фабрика • 44 Завод • 45 Энергетика • 46 Логистика • 47 Индустрия • 48 Техносистема
VII. Гармонизация	49 Искусство • 50 Культура • 51 Музыка • 52 Архитектура • 53 Медицина • 54 Экология • 55 Этика • 56 Красота
VIII. Переход	57 Кризис • 58 Пробуждение • 59 Реформа • 60 Революция • 61 Прорыв • 62 Трансформация • 63 Перерождение • 64 Новый цикл

7. Матрица 8×8

64 узла образуют не просто перечень, а матрицу: восемь функциональных классов × восемь позиционных ступеней. Это позволяет сравнивать узлы по роли, зрелости, входам, выходам и воздействию на соседние контуры.

Класс	1	2	3	4	5	6	7	8
Источник	Импульс	Идея	Вдохновение	Видение	Призыв	Замысел	Искра	Начало
Смысл	Миф	Символ	Учение	Кодекс	Закон	Манифест	Доктрина	Миссия
Знание	Память	Архив	Академия	Школа	Университет	Исследование	Лаборатория	Библиотека
Связь	Язык	Письмо	Почта	Сигнал	Интернет	Платформа	Нейросеть	Метасеть
Организация	Семья	Род	Община	Кооператив	Институт	Государство	Союз	Ассамблея

Класс	1	2	3	4	5	6	7	8
Производство	Земледелие	Ремесло	Фабрика	Завод	Энергетика	Логистика	Индустрия	Техносистема
Гармонизация	Искусство	Культура	Музыка	Архитектура	Медицина	Экология	Этика	Красота
Переход	Кризис	Пробуждение	Реформа	Революция	Прорыв	Трансформация	Перерождение	Новый цикл

8. СОЮ3741: архитектура модульного реестра

СОЮ3741 — модульная надстройка над картой 64 узлов. Число 741 здесь используется как фиксированная ёмкость реестра: каждый модуль получает уникальный код, функцию, связи, показатели, данные и критерии валидации.

64 базовых узла → функциональные модули → ядерные контуры → 741 позиция реестра

9. Паспорт узла

- Код и наименование
- Класс и поле принадлежности
- Главная функция
- Подфункции
- Входящие потоки
- Исходящие потоки
- Связанные узлы
- Ресурсы и носители
- Показатели состояния
- Уровень зрелости 0–7
- Риски перегрузки
- Потенциал развития
- Связанные модули СОЮ3741
- Критерии валидации
- Ответственный контур

10. Паспорт модуля СОЮ3741

Поле	Содержание
Код	сквозной уникальный номер модуля
Название	краткое функциональное имя
Узел	один или несколько из 64 базовых узлов

Поле	Содержание
Тип	смысловой / организационный / цифровой / правовой / научный / экономический / культурный
Назначение	измеримый результат модуля
Входы	данные, ресурсы, сигналы
Выходы	решения, продукты, изменения состояния
Показатели	KPI/метрики качества и воздействия
Связи	зависимости и интерфейсы
Валидация	условия подтверждения работоспособности

11. Кристалл СОЮЗ741

Кристалл СОЮЗ741 — визуальная и вычислительная модель, в которой 64 узла образуют пространственный каркас, а 741 модуль — внутреннюю функциональную решётку.

- Ядро: миссия, видение, координация и аналитика.
- Внутренние кольца: смысл, знание и связь.
- Средние кольца: организация и производство.
- Внешние кольца: гармонизация и переход.
- Рёбра: зависимости, потоки и отношения усиления/конфликта.

12. Оси Кристалла

- Источник → Смысл → Знание → Связь: формирование интеллекта системы.
- Семья → Община → Кооператив → Государство → Союз: масштабирование организации.
- Земледелие → Ремесло → Индустрия → Техносистема: развитие производственного контура.
- Искусство → Культура → Этика → Красота: контур качества и гармонизации.
- Кризис → Пробуждение → Реформа → Прорыв → Трансформация → Новый цикл: контур эволюции.

13. Ядро управления

Ядро не подменяет узлы, а координирует их. В ЭКВИЛИБРИУМ оно может быть реализовано как аналитический контур, который наблюдает состояние реестра, выявляет отклонения, рассчитывает приоритеты и формирует сценарии действий.

Функция	Результат
Наблюдение	состояние узлов, потоков и показателей
Диагностика	узкие места, конфликты, изоляция, перегрузка

Функция	Результат
Прогноз	возможные переходы и каскадные эффекты
Приоритизация	какие узлы усиливать первыми
Координация	кто, что и в какой последовательности делает
Обратная связь	оценка результата и корректировка

14. Диагностика сети

Состояние	Признаки
Здоровый узел	ясная функция, достаточные связи, адекватная нагрузка, измеримый выход
Слабый узел	размытая функция, низкая связанность, зависимость от внешнего импульса
Перегруженный	слишком много входов, задержки, конфликты ролей, снижение качества решений
Изолированный	функция есть, но отсутствуют необходимые интерфейсы с сетью
Ложный узел	высокая видимость при низком системном вкладе
Переходный	старая функция уже неэффективна, новая ещё не стабилизирована

15. Пять операций управления узлами

1. Найти — определить реальный центр функции, а не формальное название.
2. Описать — зафиксировать паспорт, границы, входы, выходы и связи.
3. Измерить — назначить показатели состояния, нагрузки и результата.
4. Соединить — встроить узел в нужные контуры и маршруты потоков.
5. Пересобрать — изменить функцию или архитектуру при перегрузке и устаревании.

16. Динамика узлов

Карта узлов должна быть динамической. Для каждого момента времени система хранит состояние узла, нагрузку, качество связей и направление изменения. Это превращает статическую карту в модель наблюдаемого поля.

Поле → Поток → Узел → Сеть → Контур → Ядро → Новый цикл

17. Пример: узел 36 «Кооператив»

Поле	Пример
Функция	совместная организация ресурсов, труда и ответственности

Поле	Пример
Входы	участники, потребности, компетенции, активы, проекты
Выходы	продукты, услуги, занятость, взаимопомощь, капитал сотрудничества
Ключевые связи	35 Община, 37 Институт, 46 Логистика, 47 Индустрия, 30 Платформа
Метрики	число активных участников, оборот, вклад, устойчивость, коэффициент кооперации
Риски	концентрация власти, слабая прозрачность, конфликт интересов, дефицит доверия

18. Практическое применение

- Государственное и территориальное проектирование.
- Архитектура организаций, кооперативов и платформ.
- Карта знаний и научно-образовательных систем.
- Управление программами, портфелями проектов и межведомственными связями.
- Диагностика устойчивости социальных, производственных и экологических систем.
- Цифровой двойник системы в ЭКВИЛИБРИУМ.

19. Критерии научной и прикладной валидации

Для перехода от концептуального языка к прикладной теории каждый термин должен иметь операциональное определение, измеряемые показатели и проверяемые гипотезы.

1. Однозначность: один код — одна определённая функция.
2. Измеримость: для узла заданы наблюдаемые показатели.
3. Воспроизводимость: разные аналитики получают сопоставимый результат.
4. Прогностичность: модель улучшает прогноз состояния системы.
5. Полезность: решения на основе карты повышают качество управления.
6. Фальсифицируемость: определены условия, при которых гипотеза о связи считается неверной.

20. Итоговая формула

ТЕОРИЯ ПОЛЯ → ТЕОРИЯ ПОТОКОВ → ТЕОРИЯ УЗЛОВ → ТЕОРИЯ КОНТУРОВ → СОЮЗ741 → ЭКВИЛИБРИУМ

Теория Узлов становится связующим модулем между философией поля и инженерией системы. Её задача — сделать сложность обозримой, связи — измеримыми, а развитие — управляемым.

Другая опубликованная редакция: ТЕОРИЯ УЗЛОВ Теория_Узлов_СОЮ3741_ЭКВИЛИБРИУМ.pptx · веб-текст +

Модуль Теории Поля • СОЮ3741 • ЭКВИЛИБРИУМ

«Узел — место, где множественность становится системой.»

УЗЕЛ

1. Что такое узел

Точка концентрации связей и потоков, в которой поле приобретает устойчивую функцию, память, границу и вектор развития.

Код

Центр

Каналы

Потоки

Память

Функция

Устойчивость

Вектор

2. Двенадцать законов

1. Пересечения

2. Напряжения

3. Памяти

4. Пропускной способности

узел возникает там, где встречаются два или более значимых потока.

устойчивый узел удерживает разность потенциалов, интересов или ресурсов.

каждый узел сохраняет след прошлых состояний и решений.

любой узел имеет предел объёма потоков, который способен переработать.

5. Кристаллизации

6. Резонанса

7. Иерархии

8. Развязки

повторяемые устойчивые связи превращают узел в опору системы.

сходные узлы усиливают друг друга при согласовании частоты, цели или языка.

узлы образуют сети, сети — контуры, контуры — сверхсистемы.

перегрузка приводит к разрушению, разделению или перестройке узла.

9. Замещения

10. Центрирования

11. Эволюции

12. Наследования

система стремится создать компенсирующий узел при потере ключевой функции.

сложная система формирует один или несколько центров координации.

узел развивается через изменение качества функции, а не только масштаба.

после распада узел оставляет код, память и связи для будущей пересборки.

3. Восемь классов узлов

64 узла = 8 функциональных классов × 8 позиций

I. Источник

II. Смысл

III. Знание

IV. Связь

1 Импульс 2 Идея 3 Вдохновение 4 Видение 5 Призыв 6 Замысел 7 Искра 8 Начало

9 Миф 10 Символ 11 Учение 12 Кодекс 13 Закон 14 Манифест 15 Доктрина 16 Миссия

17 Память 18 Архив 19 Академия 20 Школа 21 Университет 22 Исследование 23 Лаборатория 24 Библиотека

25 Язык 26 Письмо 27 Почта 28 Сигнал 29 Интернет 30 Платформа 31 Нейросеть 32 Метасеть

V. Организация

VI. Производство

VII. Гармонизация

VIII. Переход

33 Семья 34 Род 35 Община 36 Кооператив 37 Институт 38 Государство 39 Союз 40 Ассамблея

41 Земледелие 42 Ремесло 43 Фабрика 44 Завод 45 Энергетика 46 Логистика 47 Индустрия 48 Техносистема

49 Искусство 50 Культура 51 Музыка 52 Архитектура 53 Медицина 54 Экология 55 Этика 56 Красота

57 Кризис 58 Пробуждение 59 Реформа 60 Революция 61 Прорыв 62 Трансформация 63 Перерождение 64 Новый цикл

4. Матрица 8×8 — карта 64 узлов

Все восемь классов и 64 базовых узла на одном экране

Источник

Импульс

Идея

Вдохновение

Видение

Призыв

Замысел

Искра

Начало

Смысл

Миф

Символ

Учение

Кодекс

Закон

Манифест

Доктрина

Миссия

Знание

Память

Архив

Академия

Школа

Университет

Исследование

Лаборатория

Библиотека

Связь

Язык

Письмо

Почта

Сигнал

Интернет

Платформа

Нейросеть

Метасеть

Организация

Семья

Род

Община

Кооператив

Институт

Государство

Союз

Ассамблея

Производство

Земледелие

Ремесло

Фабрика

Завод

Энергетика

Логистика

Индустрия

Техносистема

Гармонизация

Искусство

Культура

Музыка

Архитектура

Медицина

Экология

Этика

Красота

Переход

Кризис

Пробуждение

Реформа

Революция

Прорыв

Трансформация

Перерождение

Новый цикл

5. Динамика узла

Потенциал

Спящий

Формируется

Активный

Зрелый

Сетевой

Опорный

Ядерный

Зрелость — это качество функции и связанности, а не просто масштаб.

6. Кристалл СОЮЗ741

64 вершины • 741 модуль • единое поле связей

Кристалл — не декоративная метафора, а карта: • узлов • зависимостей • потоков • состояний • переходов

ЯДРО

7. Реестр СОЮЗ741

Каждый модуль получает единый паспорт и уникальный код.

Код

Название

Узел

Тип

Функция

Входы

Выходы

Метрики

Связи

Валидация

Цель: превратить концепцию в проверяемую, измеримую и управляемую систему.

8. Ядро управления ЭКВИЛИБРИУМ

Наблюдение

Диагностика

Прогноз

что происходит

где отклонение

что будет дальше

Приоритет

Координация

Обратная связь

что важно сейчас

кто и что делает

что изменилось

Ядро координирует — узлы исполняют функции.

9. Диагностика узловой сети

Здоровый узел

Слабый узел

Перегруженный

ясная функция, достаточные связи, адекватная нагрузка, измеримый выход

размытая функция, низкая связанность, зависимость от внешнего импульса

слишком много входов, задержки, конфликты ролей, снижение качества решений

Изолированный

Ложный узел

Переходный

функция есть, но отсутствуют необходимые интерфейсы с сетью

высокая видимость при низком системном вкладе

старая функция уже неэффективна, новая ещё не стабилизирована

10. Пять операций управления

Найти

Описать

Измерить

Соединить

Пересобрать

11. Пример: узел 36 «Кооператив»

Функция

Входы

совместная организация ресурсов, труда и ответственности

участники, потребности, компетенции, активы, проекты

Выходы

Ключевые связи

продукты, услуги, занятость, взаимопомощь, капитал сотрудничества

35 Община, 37 Институт, 46 Логистика, 47 Индустрия, 30 Платформа

Метрики

Риски

число активных участников, оборот, вклад, устойчивость, коэффициент кооперации

концентрация власти, слабая прозрачность, конфликт интересов, дефицит доверия

12. Пять осей Кристалла

Ось 1

Источник → Смысл → Знание → Связь

Ось 2

Семья → Община → Кооператив → Государство → Союз

Ось 3

Земледелие → Ремесло → Индустрия → Техносистема

Ось 4

Искусство → Культура → Этика → Красота

Ось 5

Кризис → Реформа → Прорыв → Трансформация → Новый цикл

13. От концепции к прикладной теории

Однозначность

Измеримость

Воспроизводимость

понятные определения

наблюдаемые показатели

сопоставимые результаты

Прогностичность

Полезность

Фальсифицируемость

лучший прогноз

лучшие решения

условия опровержения

14. Где применять

Государственное и территориальное проектирование

Организации, кооперативы и платформы

Карты знаний и научно-образовательные системы

Портфели проектов и межведомственная координация

Экологические и производственные системы

Цифровой двойник и аналитика ЭКВИЛИБРИУМ

ТЕОРИЯ УЗЛОВ

Связующий модуль между философией поля и инженерией системы

ПОЛЕ → ПОТОК → УЗЕЛ → СЕТЬ → КОНТУР → ЯДРО → НОВЫЙ ЦИКЛ

Сделать сложность обозримой, связи — измеримыми, а развитие — управляемым.

Опубликованные файлы

- Теория_Узлов_СОЮЗ741_ЭКВИЛИБРИУМ.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/teoriya-uzlov-soyuz-741/source-01.docx
- Теория_Узлов_СОЮЗ741_ЭКВИЛИБРИУМ.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/teoriya-uzlov-soyuz-741/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Теория_Узлов_СОЮЗ741_ЭКВИЛИБРИУМ.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/teoriya-uzlov-soyuz-741/source-02-preview.pdf

Гиперграфы ЭКВИЛИБРИУМ

Статус источника: Первичный документ

Материал представляет гиперграфы как язык многомерных связей, протоколов и живых процессов в архитектуре ЭКВИЛИБРИУМ.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/gipergrafy-ekvilibrium

Концептуально-прикладной документ • Версия 1.0 • 24 августа 2026

Содержание

1. Резюме и назначение системы
2. Манифест гиперграфов ЭКВИЛИБРИУМ
3. Архитектура узлов
4. Гиперрёбра и протоколы взаимодействия
5. Динамика: состояния, потоки и эволюция
6. Интерфейс ЭКВИЛИБРИУМ
7. Устройство системы для непрограммиста
8. Диагностика и ИИ-слой
9. Базовый сценарий: кооперативное образование
10. Архитектура внедрения и MVP
11. Словарь ключевых терминов
12. Итоговая формула системы

1. Резюме и назначение системы

Гиперграфы ЭКВИЛИБРИУМ — это модель представления сложных систем, в которой одно взаимодействие может одновременно объединять множество сущностей: человека, организацию, смысл, ресурс, норму, технологию, событие, эффект и метрику. В отличие от обычного графа, где связь соединяет две точки, гиперграф позволяет описывать целостный контур действия.

Система предназначена не только для визуализации. Её задача — помогать человеку видеть причинно-следственные зависимости, находить слабые места, собирать проектные контуры, моделировать последствия и получать объяснимые рекомендации.

Что система должна отвечать пользователю

- Что происходит?
- Почему это происходит?
- Кто и что влияет на ситуацию?

- Какие ресурсы и нормы задействованы?
- К чему ведёт текущая траектория?
- Где находится слабое место?
- Что можно изменить и как измерить результат?

2. Манифест гиперграфов ЭКВИЛИБРИУМ

Реальность не является линейной. Большинство значимых процессов возникают не из одной причины и не из пары объектов, а из совместного действия множества факторов. Поэтому ЭКВИЛИБРИУМ вводит гиперграф как базовый язык системного мышления.

2.1. Каждое действие — многомерная связь

Любое решение включает субъектов, смысл, ресурсы, нормы, время, последствия и измерение. Поэтому единица действия должна хранить не одну линию, а целостный контур.

2.2. Смысл — структурная координата

Смысл отвечает на вопрос «зачем» и задаёт направление системе. Без смыслового основания процессы могут быть эффективными технически, но противоречивыми стратегически.

2.3. Этика и нормы встроены в архитектуру

Ограничения должны присутствовать внутри модели, а не добавляться постфактум. Это позволяет видеть допустимость, риски и ответственность ещё до запуска решения.

2.4. Время является активным измерением

Система хранит не только текущее состояние, но и историю, события и прогнозные траектории.

2.5. Гиперграф — инфраструктура коллективного разума

Человек видит карту, ИИ анализирует её структуру, а решения принимаются на основе общего контекста, а не фрагментарных данных.

3. Архитектура узлов

Узел — это сущность, имеющая роль, состояние и участие в одном или нескольких процессах. Для рабочего ядра рекомендуется семь базовых типов.

01	Смысл	Зачем существует действие: миссия, ценность, принцип, направление.
02	Субъект	Кто действует: человек, организация, сообщество, ИИ-агент.

01	Смысл	Зачем существует действие: миссия, ценность, принцип, направление.
03	Ресурс	За счёт чего действует система: деньги, данные, энергия, время, инфраструктура.
04	Норма	По каким правилам: закон, договор, стандарт, регламент, этический принцип.
05	Протокол	Как собирается действие: центральный контур, объединяющий остальные узлы.
06	Эффект	Что получилось: результат, последствие, изменение состояния.
07	Метрика	Как измерить результат: показатель, индекс, коэффициент, целевое значение.

Паспорт узла

- ID — уникальный идентификатор.
- Тип — класс сущности.
- Название и описание.
- Состояние — гармония, рост, напряжение, кризис, трансформация, неизвестно.
- Метрики — доверие, нагрузка, активность, влияние, устойчивость, этика.
- Теги и принадлежность к проектам.
- Связи и участие в протоколах.

4. Гиперрёбра и протоколы взаимодействия

В рабочем интерфейсе гиперребро рекомендуется представлять как отдельный узел типа «Протокол». Это делает многомерную связь видимой, объяснимой и удобной для хранения: смысл, субъект, ресурс и норма входят в протокол, а эффекты и метрики выходят из него.

Типы связей

intent	Намерение	Смысл входит в протокол и задаёт его направление.
input	Вход / участие	Субъект или ресурс участвует в исполнении.
constraint	Ограничение	Норма задаёт допустимые границы.
output	Результат	Протокол создаёт эффект или измерение.

intent	Намерение	Смысл входит в протокол и задаёт его направление.
feedback	Обратная связь	Результат возвращается в контур и корректирует его.
evolution	Эволюция	Связывает состояния и изменения во времени.

Жизненный цикл протокола

1. Инициация намерения.
2. Согласование участников и ролей.
3. Подключение ресурсов.
4. Проверка норм и ограничений.
5. Запуск исполнения.
6. Получение эффекта.
7. Измерение результата.
8. Обратная связь и корректировка.
9. Завершение, масштабирование или эволюция.

5. Динамика: состояния, потоки и эволюция

Статический гиперграф показывает структуру. Динамический гиперграф показывает жизнь системы: изменение веса связей, движение ресурсов, изменение состояния узлов и переход между сценариями.

Состояния

□	Гармония	Контур согласован, критических дефицитов нет.
□	Рост	Система расширяет полезный эффект и устойчивость.
□	Напряжение	Есть перегрузка, дефицит или несогласованность.
□	Кризис	Нарушен ключевой контур; необходима коррекция.
□	Трансформация	Идёт перестройка структуры, ролей или целей.
•	Неизвестно	Недостаточно данных для уверенного вывода.

Потоки

- Финансовые — средства, инвестиции, бюджеты.
- Информационные — данные, сигналы, документы, знания.

- Ресурсные — материалы, инфраструктура, мощности.
- Человеческие — участие, внимание, компетенции, время.
- Управленческие — решения, полномочия, ответственность.

Кризис в модели ЭКВИЛИБРИУМ рассматривается как рассинхронизация слоёв: цель не обеспечена ресурсом, процесс не закреплён нормой, результат не измеряется, узел перегружен или обратная связь отсутствует.

6. Интерфейс ЭКВИЛИБРИУМ

Интерфейс — это не украшение поверх данных, а средство навигации по сложной системе. Пользователь должен видеть картину целиком и иметь возможность углубиться до конкретного протокола.

Основной экран

ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ: поиск • уровень • режим • ИИ • настройки		
ЛЕВАЯ ПАНЕЛЬ Фильтры Типы узлов Состояния Связи	ЦЕНТР ИНТЕРАКТИВНЫЙ ГИПЕРГРАФ Узлы • Протоколы • Связи • Потоки	ПРАВАЯ ПАНЕЛЬ Паспорт выбранного узла / связи / протокола
НИЖНЯЯ ПАНЕЛЬ: время • события • история • сценарии		

Режимы интерфейса

- Обзор — понять состояние системы за несколько секунд.
- Диагностика — увидеть слабые места, конфликты, перегрузки и недостающие элементы.
- Сценарий — изменить параметры и посмотреть вероятные последствия.
- Действие — создать или изменить протокол, связь, ресурс, норму, метрику.

7. Устройство системы для непрограммиста

Семь простых вопросов

1	**Зачем?**	**Смысл**
2	Кто?	Субъект
3	За счёт чего?	Ресурс
4	По каким правилам?	Норма
5	Как действует?	Протокол
6	Что получилось?	Эффект

1	Зачем?	Смысл
7	Как измерить?	Метрика

Если пользователь понимает эти семь вопросов, он понимает архитектуру ЭКВИЛИБРИУМ даже без знания программирования. Код — лишь способ заставить эту логику работать на экране и в базе данных.

Что значит «интерактивный граф»

- Можно перемещать узлы.
- Можно нажать на объект и открыть его паспорт.
- Можно создать новую связь.
- Можно открыть протокол и увидеть весь состав процесса.
- Можно включить фильтры и оставить только нужный слой.
- Можно включить диагностику и подсветить риски.
- Можно двигаться по времени и сравнивать состояния.

8. Диагностика и ИИ-слой

Диагностика должна начинаться не с искусственного интеллекта, а с простых и проверяемых правил. Это делает систему объяснимой. ИИ добавляется поверх этих правил как помощник анализа.

Базовые диагностические вопросы

- Есть ли у протокола смысловое основание?
- Есть ли субъект-исполнитель?
- Есть ли достаточный ресурс?
- Есть ли нормативный контур?
- Есть ли ожидаемый эффект?
- Есть ли метрика результата?
- Есть ли обратная связь?
- Не превышена ли нагрузка?
- Есть ли конфликт норм, ресурсов или целей?

Роль ИИ

- Объяснять структуру сложного контура человеческим языком.
- Выявлять аномалии и скрытые зависимости.
- Предлагать недостающие связи и элементы.
- Сравнивать сценарии и вероятные последствия.
- Формировать предупреждения, но не подменять ответственность человека.

9. Базовый сценарий: кооперативное образование

Сценарий показывает, как абстрактная модель превращается в конкретный живой контур.

Смысл	Развитие компетенций	Почему запускается программа.
Субъект	Кооператив / образовательные партнёры	Кто отвечает за исполнение.
Ресурс	Образовательный фонд, данные, инфраструктура	Чем обеспечивается процесс.
Норма	Регламент участия и прозрачности	Какие границы и правила действуют.
Протокол	Кооперативная образовательная программа	Как всё соединяется в единый процесс.
Эффект	Рост занятости и компетенций	Что изменилось.
Метрика	Индекс занятости, завершение обучения	Как доказать результат.
Обратная связь	Коррекция программы	Как система учится после измерения.

На интерактивной карте все входы сходятся в узле «Протокол», а результаты и метрики выходят из него. Это позволяет сразу увидеть, чего в процессе не хватает и где находится точка воздействия.

10. Архитектура внедрения и MVP

Для первого рабочего прототипа важно ограничить сложность. Не нужно начинать со всей цивилизационной модели одновременно. MVP должен доказать принцип на одном сценарии.

Минимальный состав MVP

1. 7 типов узлов: смысл, субъект, ресурс, норма, протокол, эффект, метрика.
2. 6 типов связей: намерение, вход, ограничение, результат, обратная связь, эволюция.
3. Один интерактивный экран.
4. Правая панель паспорта элемента.
5. Фильтрация по типам и состояниям.
6. Базовая диагностика протокола.
7. Хранение графа и истории изменений.
8. Один демонстрационный сценарий.

Уровни системы

1	Данные	Узлы, связи, метрики, история.
2	Логика	Правила протоколов, состояния, диагностика.
3	Граф	Визуальная карта и интеракции.
4	Интерфейс	Фильтры, инспектор, режимы, время.
5	ИИ	Объяснение, рекомендации, сценарный анализ.

11. Словарь ключевых терминов

Гиперграф — Модель, где одно отношение может объединять множество сущностей.

Узел — Сущность системы: смысл, субъект, ресурс, норма, эффект и т.д.

Связь — Тип участия одной сущности в другой.

Протокол — Центральный контур действия, объединяющий множество входов и выходов.

Гиперребро — Многомерное отношение; в интерфейсе реализуется через протокол-узел.

Состояние — Текущий статус: гармония, рост, напряжение, кризис, трансформация, неизвестно.

Метрика — Измеримый показатель результата или состояния.

Обратная связь — Возврат информации о результате для изменения последующих действий.

Диагностика — Проверка целостности, нагрузки, конфликтов и дефицитов системы.

Сценарий — Вариант будущего состояния при изменении параметров.

Интерактивный граф — Карта, с которой пользователь может взаимодействовать: выбирать, перемещать, связывать, фильтровать и анализировать.

12. Итоговая формула системы

Гиперграфы ЭКВИЛИБРИУМ превращают разрозненные данные, людей, ресурсы и правила в видимую структуру взаимодействий. Главная ценность системы — не в количестве связей, а в способности показать целостный контур: зачем он существует, кто действует, чем обеспечен, чем ограничен, какой результат создаёт и как этот результат меняет следующий цикл.

Для пользователя-непрограммиста это можно свести к одной мысли: ЭКВИЛИБРИУМ — это карта живых процессов, которая помогает увидеть, где система работает, где она теряет целостность и что именно необходимо изменить.

Другая опубликованная редакция: ГИПЕРГРАФЫ ЭКВИЛИБРИУМ Гиперграфы_ЭКВИЛИБРИУМ_читабельно.pptx · веб-текст +

Язык многомерных связей, протоколов и живых процессов

УЗЛЫ

СВЯЗИ

ПРОТОКОЛЫ

ЭФФЕКТЫ

МЕТРИКИ

Версия для понятного объяснения устройства системы

1. Что такое гиперграф

Обычный граф связывает точки. Гиперграф собирает целый контур действия.

Обычный граф

Гиперграф ЭКВИЛИБРИУМ

A → B

Связь между двумя объектами.

Подходит для простых отношений.

Одно отношение одновременно объединяет смысл, участника, ресурс, норму, процесс, эффект и метрику.

Смысл

Субъект

Ресурс

Норма

Эффект

Главная идея: видеть не отдельные элементы, а целостные процессы.

2. Позвоночник системы

Семь вопросов, которые превращают идею в управляемый процесс.

СМЫСЛ

СУБЪЕКТ

РЕСУРС

НОРМА

ПРОТОКОЛ

ЭФФЕКТ

МЕТРИКА

Зачем?

Кто?

На чём?

По каким правилам?

Как действует?

Что получилось?

Как измерить?

Система становится живой, когда после метрики включается обратная связь и корректировка.

обратная связь

3. Кастомные узлы

Каждый тип узла отвечает на свой вопрос и имеет собственный паспорт.

Смысл

Субъект

Ресурс

Норма

миссия, ценность, принцип

человек, организация, ИИ

деньги, данные, энергия

закон, договор, регламент

Протокол

Эффект

Метрика

живой многомерный процесс

результат и последствия

измеритель результата

Паспорт узла: тип • название • состояние • метрики • связи • история изменений

4. Протокол — центральный узел

Гиперребро удобнее понимать как узел-хаб, в который сходятся все части процесса.

Субъект

Смысл

Эффект

ПРОТОКОЛ

живой процесс

Норма

Метрика

Ресурс

Протокол — это проект, программа, решение или действие, собранное как единый контур.

5. Связи между узлами

Связь показывает не просто “соединение”, а роль элемента в процессе.

Намерение

Вход

смысл → протокол

субъект/ресурс → протокол

Ограничение

Выход

норма → протокол

протокол → эффект

Обратная связь

Эволюция

эффект → протокол

состояние → новое состояние

6. Жизненный цикл протокола

Как идея проходит путь от замысла до эволюции системы.

Инициация

Согласование

Запуск

Исполнение

Оценка

Коррекция

Эволюция

Почему цикл важен

Система не заканчивается на результате: она измеряет эффект, получает обратную связь и меняет структуру следующего цикла.

7. Состояния живой системы

Каждый узел и протокол имеют “здоровье”, которое меняется во времени.

Гармония

Рост

Напряжение

всё согласовано

развитие и усиление

перегрузка или конфликт

Кризис

Трансформация

Неизвестно

разрыв процесса

глубокая перестройка

недостаточно данных

8. Интерфейс: что видит человек

Один экран объединяет карту, фильтры, детали и время.

Поиск | Обзор Диагностика Сценарий Действие | ИИ

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ГИПЕРГРАФ

ФИЛЬТРЫ

Типы узлов

Состояния

Связи

Уровни

ДЕТАЛИ

Паспорт узла

Метрики

Риски

Действия

ВРЕМЯ ← события • история • прогноз →

9. Диагностика

Система ищет не “ошибки кода”, а смысловые и процессные разрывы.

Есть смысл?

нет → процесс бесцельный

Есть субъект?

нет → некому исполнять

Есть ресурс?

нет → не запустится

Есть норма?

нет → риск и хаос

Есть эффект?

нет → нет результата

Есть метрика?

нет → нельзя оценить

Есть обратная связь?

нет → система слепая

Диагностика превращает гиперграф из карты в инструмент управления.

10. ИИ-слой

ИИ не заменяет решение человека — он усиливает способность видеть связи и последствия.

Аналитик

Координатор

Этический фильтр

узкие места и перегрузки

новые связи и варианты

допустимость решений

Прогностик

Архитектор

сценарии будущего

перестройка структуры

ИИ получает данные из гиперграфа → объясняет ситуацию → предлагает варианты → человек принимает решение.

11. Пример: кооперативное образование

Один реальный контур, разложенный по гиперграфу.

Смысл

Субъект

Ресурс

Норма

Протокол

Эффект

Метрика

Развитие компетенций

Кооператив

Образовательный фонд

Регламент программы

Кооперативное обучение

Рост занятости

Индекс занятости

Что видит руководитель

Зачем нужен процесс • кто отвечает • чем обеспечен • по каким правилам • какой результат • как измеряется

12. Устройство системы целиком

Пять уровней — от смысла до интерфейса.

1. СМЫСЛОВОЙ УРОВЕНЬ

Что система должна отражать

2. ЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Узлы, связи, протоколы, состояния

3. ДАННЫЕ

Паспорта, история, метрики, события

4. АНАЛИТИКА И ИИ

Диагностика, прогноз, рекомендации

5. ИНТЕРФЕЙС

Карта, фильтры, детали, время

Для владельца системы главное — понимать эти уровни. Код является способом реализации, а не источником смысла.

13. Формула ЭКВИЛИБРИУМ

УЗЛЫ + СВЯЗИ + ПРОТОКОЛЫ + СОСТОЯНИЯ + ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

ЖИВАЯ КАРТА СИСТЕМЫ

которая показывает, где процессы работают, где разрушаются и что можно изменить

ВИДЕТЬ → ПОНИМАТЬ → ДЕЙСТВОВАТЬ

Опубликованные файлы

- Гиперграфы_ЭКВИЛИБРИУМ.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/gipergrafy-ekvilibrium/source-01.docx
- Гиперграфы_ЭКВИЛИБРИУМ_читабельно.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/gipergrafy-ekvilibrium/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Гиперграфы_ЭКВИЛИБРИУМ_читабельно.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/gipergrafy-ekvilibrium/source-02-preview.pdf

Единая наука природных систем

Статус источника: Первичный документ

Материал предлагает общий язык описания живых, климатических, геологических, водных и человеко-природных процессов.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/edinaya-nauka-prirodnykh-sistem

Автор концепции: Сергей Леонидович Соколов • SOKOL EQUILIBRIS

Научно-операционный контур ОС ЭКВИЛИБРИУМ

Статус: междисциплинарная концепция для формализации, экспертной проверки и создания пилотной системы наблюдения и управления. Она объединяет существующие науки через общие системные конструкции, не отменяя их методов и дисциплинарной автономии.

Аннотация

Единая Наука Природных Систем — проект метадисциплины, изучающей природу как сеть вложенных, открытых, развивающихся систем: от молекулы, клетки и организма до биоценоза, бассейна реки, климата, биосферы и техносферы. Её центральный объект — не изолированное явление, а связность вещества, энергии, информации, жизни и деятельности человека во времени и пространстве.

Главный тезис

Природную систему нельзя надёжно понимать и сохранять по отдельным ведомственным показателям. Требуется единый наблюдаемый контур: состояние → связи → потоки → циклы → границы устойчивости → сценарии → действие → эффект → обучение.

Опора	Вклад в Единую Науку	Новый результат
Системная экология	биоценоз, устойчивость, трофические сети	целостный профиль территории
Науки о Земле	атмосфера, гидросфера, литосфера, криосфера	межсферные причинные связи
Теория систем	границы, обратные связи, эмерджентность	единая модель динамики
Кибернетика	наблюдение, управление, адаптация	замкнутый контур решений
Ядерная математика ЭКВИЛИБРИУМ	13×20, гиперграфы, потоки, циклы	унифицированный язык и адресация
ИИ и цифровые двойники	интеграция данных и сценарное моделирование	раннее предупреждение

1. Почему необходима единая наука

Современные природные угрозы имеют каскадный характер. Засуха меняет водный баланс, почву, урожайность, миграцию видов, пожароопасность, здоровье и экономику; техногенный выброс распространяется через воздух, воду, пищевые цепи и социальные системы. Дисциплинарные модели остаются необходимыми, но раздельное управление создаёт слепые зоны между ними.

- фрагментация данных по ведомствам и форматам;
- несопоставимость масштабов, единиц и временных рядов;
- реакция на ущерб вместо раннего распознавания перехода;
- разрыв между исследованием, нормативным решением и исполнением;
- оценка отдельных компонентов вместо жизнеспособности биоценоза;
- отсутствие общей доказательной цепочки от сигнала до эффекта.

1.1. Предмет

Предмет Единой Науки — закономерности образования, функционирования, адаптации, трансформации и восстановления природных и человеко-природных систем, выраженные через универсальные категории границ, структуры, потоков, циклов, связности, разнообразия, устойчивости, риска и наследования.

2. Онтология природной системы

Категория	Определение	Контрольный вопрос
Граница	выбранный масштаб и обмен со средой	что внутри, что снаружи и что пересекает границу?
Состав	элементы и функциональные группы	из чего система образована?
Структура	отношения и пространственная конфигурация	как элементы связаны?
Поток	перенос вещества, энергии, информации и организмов	что движется, откуда и куда?
Цикл	возвратный процесс с накоплением изменений	что повторяется и что необратимо меняется?
Функция	вклад компонента в жизнеспособность целого	что поддерживает процесс?
Состояние	измеримый профиль в момент времени	что происходит сейчас?
Порог	граница смены режима	когда изменение становится качественным?
Память	наследуемые структуры и следы прошлого	что определяет будущую реакцию?

Категория	Определение	Контрольный вопрос
Адаптация	изменение, сохраняющее жизнеспособность	как система отвечает на возмущение?

Природная система: $\Sigma = \langle B, X, R, Ф, C, K, M, E \rangle$

B — граница; X — компоненты и состояния; R — отношения; Ф — потоки; C — циклы; K — множество жизнеспособности; M — память; E — внешняя среда.

3. Семь уровней природной организации

Уровень	Объект	Ключевая динамика
1	молекула и биогеохимический элемент	реакции, превращения, перенос
2	клетка и микроорганизм	метаболизм, информация, репликация
3	организм	гомеостаз, поведение, жизненный цикл
4	популяция	численность, генетика, миграция
5	биоценоз и экосистема	трофические сети, конкуренция, симбиоз
6	ландшафт, бассейн, биом	пространственная связность и режимы
7	биосфера и Земная система	глобальные циклы и планетарные границы

3.1. Человек и техносфера

Человек одновременно является биологическим видом, создателем институтов и источником мощного преобразующего потока. Поэтому техносфера рассматривается не как внешняя надстройка, а как подсистема Земной системы, имеющая материальный метаболизм, информационные контуры, правовые ограничения и ответственность перед будущими поколениями.

4. Универсальные законы природных систем

Код	Проектный закон	Проверяемое следствие
L1	Открытость: живая система существует через обмен	изоляция меняет режим и снижает воспроизводимость
L2	Вложенность: каждая система входит в более крупную	оптимизация части может разрушать целое
L3	Ограниченность: потоки проходят через ёмкости и пределы	накопление давления ведёт к пороговому переходу

Код	Проектный закон	Проверяемое следствие
L4	Обратная связь: последствия изменяют последующее поведение	запаздывание управления усиливает колебания
L5	Разнообразие: устойчивость требует функциональных альтернатив	потеря разнообразия снижает адаптивность
L6	Цикличность: вещество возвращается, энергия рассеивается	необходимо разделять циклы вещества и поток энергии
L7	Эмерджентность: свойства целого не сводятся к сумме частей	связность становится самостоятельным объектом измерения
L8	Необратимость: восстановление не тождественно возврату	компенсация не всегда устраняет потерю памяти системы
L9	Совместная эволюция: компоненты меняют среду друг друга	прогноз требует сценариев взаимного изменения
L10	Жизнеспособность: устойчивость — динамический коридор	управление нацелено на диапазон, а не одну точку

5. Математическое ядро

Состояние: $x(t+1) = T(x(t), u(t), \xi(t), \theta)$

x — профиль системы; u — воздействие; ξ — внешнее возмущение; θ — параметры и неопределённость. Система жизнеспособна, если траектория остаётся в допустимом множестве K на выбранном горизонте.

Баланс потока: $\Delta S = In - Out + Generation - Dissipation$

Связность: H = (V, E, A), где H — гиперграф, узлы V — объекты и субъекты, гиперсвязи E — многокомпонентные отношения, A — атрибуты и доказательства. Такой аппарат позволяет связать вид, местообитание, загрязнитель, источник, норму, проект и решение в одной модели.

Интегральная жизнеспособность: $V\Sigma = \min(V_1 \ldots V_n) \cdot G \cdot D$

V_i — жизнеспособность критических подсистем; G — связность; D — качество доказательств. Минимум защищает модель от ситуации, когда высокий средний индекс скрывает разрушение незаменимого компонента.

6. Матрица 13×20 природных систем

Тринадцать полей задают полноту наблюдения, двадцать стадий — полный цикл познания и действия. 260 ячеек служат единым классификатором научных вопросов, показателей, источников, моделей и решений.

13 полей природы	Пример объекта
1. Вещество	вода, углерод, азот, минералы

13 полей природы	Пример объекта
2. Энергия	солнечная, химическая, тепловая
3. Информация	генетическая, сигнальная, поведенческая
4. Пространство	ареал, ландшафт, бассейн
5. Время	суточные, сезонные, многолетние циклы
6. Жизнь	организмы и функциональные группы
7. Разнообразие	генетическое, видовое, функциональное
8. Связность	трофические и миграционные сети
9. Среда	атмосфера, вода, почва, климат
10. Возмущения	пожары, засухи, инвазии, загрязнение
11. Человек	здоровье, культура, хозяйство
12. Управление	право, институты, проекты, ресурсы
13. Будущее	сценарии, риски, наследование

6.1. Двадцать стадий научно-управленческого цикла

№	Стадия	Выход
01	Сигнал	наблюдаемое отклонение
02	Наблюдение	первичные данные
03	Идентификация	объект и границы
04	Классификация	единый код
05	Верификация	подтверждённое качество
06	Диагностика	причины и связи
07	Моделирование	формальная модель
08	Оценка риска	вероятность и ущерб
09	Сценарии	альтернативные траектории
10	Целевой коридор	условия жизнеспособности
11	Проектирование	варианты воздействия
12	Согласование	баланс интересов
13	Решение	мандат и ответственность
14	Ресурсирование	люди, средства, права
15	Исполнение	реальное действие
16	Мониторинг	динамика состояния

№	Стадия	Выход
17	Контроль	соответствие правилам
18	Оценка эффекта	прямые и побочные результаты
19	Коррекция	адаптация модели и мер
20	Наследование	знание для нового цикла

7. Биоценоз как базовая единица наблюдения

Биоценозная точка мониторинга — цифровой орган чувств территории. Она не ограничивается качеством воздуха или воды, а наблюдает взаимные изменения атмосферы, гидросферы, почвы, растений, животных, микроорганизмов, человека и техногенной нагрузки.

1. что происходит в системе сейчас;
2. является ли изменение естественным, адаптивным или опасным;
3. где расположен источник и через какие потоки распространяется воздействие;
4. какие функциональные группы и экосистемные услуги затронуты;
5. какое действие минимизирует ущерб и сохраняет способность к восстановлению.

Слой	Примеры наблюдений
Атмосфера	температура, влажность, аэрозоли, газы, перенос
Вода	уровень, расход, химия, микробиология, гидробионты
Почва	влага, органика, загрязнители, микробиом
Растения	фенология, продуктивность, стресс, видовой состав
Животные	численность, перемещения, поведение, смертность
Человек	экспозиция, здоровье, деятельность, локальные знания

8. Архитектура данных и доказательств

Уровень	Функция	Артефакт
Наблюдение	спутники, БПЛА, датчики, лаборатории, гражданская наука	события и измерения
Семантика	онтологии, справочники, единицы, масштабы	единый словарь
Качество	калибровка, происхождение, пропуски, версия	паспорт данных
Интеграция	пространственно-временное совмещение	гиперграф территории
Модель	балансы, сети, динамика, причинность	цифровой двойник

Уровень	Функция	Артефакт
Сценарии	прогноз и проверка вариантов	карта траекторий
Решение	мандат, ответственный, показатели	журнал решений
Обратная связь	эффект, аудит, корректировка	обновлённая модель

Каждый вывод хранит цепочку π = ⟨источник, время, место, метод, преобразования, модель, уверенность, эксперт, версия⟩. Без этой цепочки аналитическое сообщение не может становиться основанием обязательного решения.

9. Единая система наблюдения Земли

Единая Наука становится практически значимой через распределённую систему наблюдения, в которой аэрокосмические, наземные, лабораторные и общественные источники работают как согласованная сенсорная сеть. ГАСМП «ЭКВИЛИБРИУМ» выполняет планетарный контур раннего предупреждения, а биоценозные точки обеспечивают локальную глубину и верификацию.

Масштаб	Источник	Роль
Планетарный	спутники, климатические и океанические сети	глобальные аномалии и переносы
Региональный	аэронаблюдение, гидропосты, лесные и агросети	каскады угроз и межтерриториальные связи
Локальный	биоценозные точки, лаборатории, предприятия	причины, воздействие и эффект мер
Человеческий	медицина, наблюдения жителей, традиционные знания	экспозиция, восприятие и ранние слабые сигналы

10. Институциональная архитектура

Контур	Роль
ЭКВИЛИБРИУМ	наблюдение, нейросвод, модели, прогноз, контроль доказательств
СФЕРА	пространство инициатив, научных сообществ и общественного участия
ECO-PPA	преобразование рисков в соглашения, портфели мер и финансирование
СПЕЦЗАЩИТА	кооперация исполнителей, технологий и производственных ресурсов
ИАЦ	ситуационный анализ, подготовка решений и контроль исполнения
Центр валидации	независимая проверка данных, моделей, экспертов и эффекта

Принцип разделения: один субъект не должен одновременно владеть критическими данными, устанавливать веса, принимать решение, исполнять его и подтверждать результат.

11. Научные направления и институты

Направление	Задача
Системная биология и экология	механизмы организации и жизнеспособности живых систем
Биогеохимия потоков	циклы вещества и связь с энергетикой системы
Наука биоценозов	функциональные сети и экосистемные услуги
Геосистемная динамика	связь атмосферы, воды, почвы и рельефа
Наука природных циклов	многочастотные ритмы и смена режимов
Прикладная теория потоков	балансы природных и техногенных метаболизмов
Экология информации	сигналы, память, обучение и управление
Математика жизнеспособности	пороги, устойчивость, адаптация и восстановление
Этика природных систем	права, ответственность и межпоколенческий баланс
Инженерия восстановления	проектирование регенеративных вмешательств

12. Образовательная модель

Единая Наука требует специалистов нового типа — интеграторов, способных понимать границы дисциплин, связывать данные разных масштабов и переводить модель в проверяемое действие. Подготовка строится по принципу «объект — система — доказательство — решение».

- базовый язык систем и наук о Земле;
- математическое моделирование, статистика и причинный анализ;
- полевое наблюдение и лабораторная верификация;
- геоинформационные системы, дистанционное зондирование и ИИ;
- право, этика, экономика и общественное участие;
- проектная практика на реальной территории.

12.1. Уровни квалификации

Уровень	Компетенция
Наблюдатель	корректно собирает и документирует данные
Аналитик	объединяет источники и выявляет связи
Моделист	строит и проверяет динамические модели

Уровень	Компетенция
Архитектор	проектирует контур данных, решений и обратной связи
Валидатор	независимо проверяет методы, доказательства и эффект

13. Пилотная программа

Этап	0–6 мес.	6–18 мес.	18–36 мес.
Наука	глоссарий и онтология	модели потоков и жизнеспособности	открытый стандарт
Данные	паспорт источников	гиперграф пилотной территории	межрегиональная федерация данных
Инфраструктура	1 биоценозная точка	сеть точек + аэрокосмос	масштабируемый контур ГАСМП
Управление	регламент сигналов	замкнутый цикл решения	центр валидации и обучение
Результат	базовая линия	измеренный предотвращённый ущерб	воспроизводимость и переносимость

13.1. Первый пилот

Рекомендуется бассейновая территория, где одновременно наблюдаются природные, промышленные, сельскохозяйственные и социальные процессы. Бассейн естественно объединяет поток воды, вещества, биоты, землепользования и административных решений, поэтому позволяет проверить междисциплинарную модель на реальной связности.

14. Верификация и границы применимости

1. сравнивать новые модели с дисциплинарными базовыми методами;
2. проводить ретротестирование на исторических событиях;
3. публиковать неопределённость, веса и чувствительность выводов;
4. обеспечивать независимое воспроизведение и аудит;
5. не допускать автоматического ограничения прав по интегральному индексу;
6. считать символические конструкции гипотезами до эмпирической проверки.

Критерий научной зрелости

Единая Наука состоится не тогда, когда будет создан самый широкий словарь, а когда её общие конструкции позволят точнее объяснять причинные связи, раньше распознавать переходы, воспроизводимо сравнивать сценарии и улучшать реальные решения без утраты дисциплинарной строгости.

Заключение

Единая Наука Природных Систем превращает разрозненные наблюдения о Земле в общий язык жизнеспособности. Она соединяет глубину специализированных наук с архитектурой целого: показывает, как вещество, энергия, информация, жизнь, территория, человек и управление образуют единую динамическую систему.

Формула доктрины

ЗНАНИЕ ПРИРОДЫ = НАБЛЮДЕНИЕ × СВЯЗНОСТЬ × ЦИКЛЫ × ДОКАЗАТЕЛЬНОСТЬ × ОТВЕТСТВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ

Её практическим выражением становится ЭКВИЛИБРИУМ — нейросвод и операционная система, которая наблюдает природные процессы, связывает масштабы, моделирует риски, поддерживает решения и возвращает измеренный эффект в новый цикл знания.

Следующий пакет

- Том I. Словарь и аксиоматика природных систем.
- Том II. Атлас 13×20 и 260 научно-операционных ячеек.
- Том III. Стандарт биоценозной точки мониторинга.
- Том IV. Протокол гиперграфа и цифрового двойника территории.
- Том V. Государственная и международная программа Единой Науки.

© 2026 Сергей Леонидович Соколов / SOKOL EQUILIBRIS. Концептуальная редакция проекта ЭКВИЛИБРИУМ.

Другая опубликованная редакция: ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ Edinaya_Nauka_Prirodnyh_Sistem.pptx · веб-текст +

Общий язык живых, климатических, геологических, водных и человеко-природных процессов

SOKOL EQUILIBRIS • 2026

Природа — это система связей, а не набор отраслей

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Современные угрозы распространяются через границы дисциплин

Слепая зона

Засуха меняет воду, почву, биоту, пожары, здоровье и экономику

возникает

между

ведомствами,

масштабами

и циклами

Загрязнение переносится через воздух, воду и пищевые сети

Раздельные данные дают запаздывающую и неполную картину

Нужен единый наблюдаемый контур

Единая Наука изучает жизнеспособность целого

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

ОБЪЕКТ

ЯЗЫК

РЕЗУЛЬТАТ

Вложенные природные и человеко-природные системы

Границы • потоки • циклы • связность • пороги

Проверяемое знание, превращённое в ответственное действие

Состояние → связи → сценарии → действие → эффект → обучение

Семь уровней образуют одну Земную систему

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Молекула

Организм

Биоценоз

Биосфера

Клетка

Популяция

Ландшафт

Техносфера включена в систему как мощный преобразующий метаболизм

Десять законов задают общий каркас исследования

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Открытость

Вложенность

Ограниченность

Обратная связь

Разнообразие

Цикличность

Эмерджентность

Необратимость

Совместная эволюция

Жизнеспособность

Σ = ⟨ B, X, R, Φ, C, K, M, E ⟩

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Одна формула связывает границу, потоки, циклы и память

граница

состояние

отношения

потоки

циклы

жизнеспособность

память

среда

Математическое ядро работает с траекториями, а не снимками

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Переход состояния

Баланс потока

$x(t+1) = T(x(t), u(t), \xi(t), \theta)$

$\Delta S = In - Out + Generation - Dissipation$

Гиперграф связей

Жизнеспособность

$H = (V, E, A)$

$V\Sigma = \min(V_1 \ldots V_n) \cdot G \cdot D$

Матрица 13×20 превращает целостность в адресуемую систему

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

полей природы

стадий полного цикла

вещество • энергия • информация • пространство • время • жизнь • разнообразие • связность • среда • возмущения • человек • управление • будущее

260 научно-операционных ячеек

Полный цикл ведёт от слабого сигнала к наследуемому знанию

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

СИГНАЛ

ВЕРИФИКАЦИЯ

СЦЕНАРИИ

РЕШЕНИЕ

МОНИТОРИНГ

НАСЛЕДОВАНИЕ

Каждый этап имеет данные, метод, ответственного и доказательство

Биоценозная точка — цифровой орган чувств территории

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Атмосфера

Вода

Почва

Растения

Животные

Микроорганизмы

Человек

Техногенная нагрузка

Наблюдать не параметры по отдельности, а ответ биоценоза как целого

Архитектура связывает сенсоры, модели, решения и эффект

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Наблюдение

Семантика

Качество

Гиперграф

Модель

Сценарии

Решение

Обратная связь

п = источник • время • место • метод • модель • уверенность • версия

ГАСМП соединяет планетарное наблюдение с локальной верификацией

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

ПЛАНЕТА

спутники • климат • океан

аномалии и переносы

РЕГИОН

аэросъёмка • гидропосты • леса

каскады угроз

ТЕРРИТОРИЯ

биоценозные точки • лаборатории

причины и эффект

ЧЕЛОВЕК

здоровье • наблюдения • знания

экспозиция и слабые сигналы

Наука становится действием через экосистему ЭКВИЛИБРИУМ

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

ЭКВИЛИБРИУМ

СФЕРА

наблюдает • моделирует • прогнозирует

объединяет знания • людей • инициативы

ECO-PPA

СПЕЦЗАЩИТА

превращает риски в соглашения и ресурсы

исполняет • производит • масштабирует

ИАЦ координирует решения • Центр валидации подтверждает доказательства

Десять направлений формируют новую научную школу

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

Системная биология

Биогеохимия потоков

Наука биоценозов

Геосистемная динамика

Наука природных циклов

Прикладная теория потоков

Экология информации

Математика жизнеспособности

Этика природных систем

Инженерия восстановления

За 36 месяцев концепция проходит путь до открытого стандарта

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

0–6 МЕС.

6–18 МЕС.

18–36 МЕС.

Глоссарий • онтология • паспорт данных • первая точка

Гиперграф территории • модели • сеть наблюдения • цикл решения

Межрегиональная федерация • центр валидации • стандарт • обучение

Знать природу — значит видеть целое

ЕДИНАЯ НАУКА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ

НАБЛЮДЕНИЕ × СВЯЗНОСТЬ × ЦИКЛЫ × ДОКАЗАТЕЛЬНОСТЬ × ОТВЕТСТВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ

Следующий шаг: пилотная бассейновая территория и стандарт биоценозной точки

SOKOL EQUILIBRIS • ЭКВИЛИБРИУМ • 2026

Опубликованные файлы

- Edinaya_Nauka_Prirodnyh_Sistem.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/edinaya-nauka-prirodnykh-sistem/source-01.docx
- Edinaya_Nauka_Prirodnyh_Sistem.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/edinaya-nauka-prirodnykh-sistem/source-02.pptx

- PDF для просмотра · Edinaya_Nauka_Prirodnyh_Sistem.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/edinaya-nauka-prirodnykh-sistem/source-02-preview.pdf

Наука циклов ЭКВИЛИБРИУМ

Статус источника: Первичный документ

Материал раскрывает авторскую теорию ритмов, фаз, переходов и управляемой эволюции систем.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/nauka-tsiklov-ekvilibrium

ЭКВИЛИБРИУМ · научно-методологический документ

Цикл — не повторение прошлого, а форма организации изменений во времени.

1. Предмет Науки Циклов

Наука Циклов — междисциплинарная теория, изучающая закономерности повторяемости, фазности, ритмичности, резонанса, бифуркаций, переходов и спирального развития природных, биологических, социальных, экономических, технологических и цивилизационных систем.

Её объектом является не «круговое возвращение» событий, а структура изменения состояния во времени, где каждая система обладает характерным периодом, амплитудой, фазой, внутренней памятью, ограничениями устойчивости и возможностью перехода на новый уровень организации.

$X(t) = F(P(t), E(t), C(t), R(t), M(t))$

где $X(t)$ — состояние системы; $P(t)$ — фаза; $E(t)$ — доступная энергия; $C(t)$ — контекст среды; $R(t)$ — ресурсы; $M(t)$ — накопленная память и структурный опыт предыдущих циклов.

2. Научные основания

Наука Циклов опирается на уже существующие научные направления, но объединяет их в общую систему анализа: теорию динамических систем, нелинейную динамику, теорию колебаний и волн, хронобиологию, теорию управления, термодинамику открытых систем, синергетику, теорию катастроф, системный анализ, экономическую цикличность и теории адаптивных систем.

Принципиально важно разделять два уровня: первый — эмпирически подтверждённые циклические и квазипериодические процессы; второй — гипотезы о циклах, которые требуют статистической проверки и не должны приниматься как закон только потому, что последовательность кажется повторяющейся.

3. Аксиомы

- A1. Любая наблюдаемая система обладает состоянием, изменяющимся во времени.
- A2. Многие устойчивые системы демонстрируют периодические, квазипериодические или повторяющиеся фазовые режимы.

- A3. Реальный цикл редко является идеальной синусоидой: его параметры могут дрейфовать, а форма — изменяться.
- A4. Фазы цикла различаются не только временем, но и набором допустимых стратегий управления.
- A5. Кризис является не обязательным элементом всякого цикла, но часто возникает при превышении пределов устойчивости.
- A6. Обратная связь способна менять амплитуду, период, фазу и даже топологию цикла.
- A7. Обучающаяся система может превращать повторение в спиральное развитие, сохраняя память предшествующих витков.

4. Базовая математика циклического процесса

$x(t) = A \sin(\omega t + \varphi) + C$

Это простейшая модель гармонического цикла, где A — амплитуда, ω — угловая частота, φ — фазовый сдвиг, C — среднее состояние.

$\omega = 2\pi / T$

Период T задаёт длительность одного полного оборота, однако в живых и социальных системах чаще используется переменный период T(t), поскольку скорость процессов меняется.

$x(t) = \Sigma A_i \sin(\omega_i t + \varphi_i) + \varepsilon(t)$

Суперпозиция нескольких частот позволяет описывать сложные системы, в которых наблюдаемое состояние является результатом наложения множества циклов, а ε(t) отражает шум и неучтённые факторы.

5. 12 фаз расширенного цикла

Код	Фаза	Содержание
01	Потенциал	Накопление предпосылок без проявленной формы.
02	Импульс	Первичное возникновение направленного изменения.
03	Активация	Переход от возможности к устойчивому процессу.
04	Рост	Расширение, увеличение связей и ресурса.
05	Ускорение	Рост скорости изменений и чувствительности системы.
06	Пик	Область максимальной реализации текущей конфигурации.
07	Насыщение	Снижение предельной отдачи и накопление инерции.

Код	Фаза	Содержание
08	Перенапряжение	Рост внутренних издержек и уязвимости.
09	Кризис	Нарушение устойчивости прежней конфигурации.
10	Трансформация	Перераспределение связей и выделение жизнеспособного ядра.
11	Стабилизация	Закрепление новой конфигурации.
12	Перезапуск	Начало следующего витка с изменёнными параметрами.

6. Параметры цикла

Параметр	Интерпретация
Период T	Время полного прохождения цикла.
Амплитуда A	Масштаб отклонения состояния от среднего уровня.
Фаза φ	Положение системы внутри текущего цикла.
Частота f	Количество циклов за единицу времени.
Когерентность K	Степень согласованности нескольких ритмов.
Энтропия H	Мера неопределённости или рассогласования структуры.
Память M	Накопленное влияние предыдущих состояний.
Устойчивость S	Способность сохранять функцию при возмущениях.
Адаптивность Ad	Способность изменять параметры без потери целостности.

7. Резонанс и синхронизация

Когда частоты двух взаимодействующих систем становятся близкими, возможен режим резонанса, при котором даже относительно небольшое воздействие способно существенно увеличить амплитуду отклика; при этом резонанс не всегда полезен, поскольку он может как усиливать продуктивную координацию, так и ускорять разрушение.

$\Delta\omega = |\omega_1 - \omega_2|$

$\text{Sync} \approx 1 / (1 + \Delta\omega)$

Для практической диагностики необходима не только близость частот, но и совместимость фаз, достаточный запас устойчивости и наличие ограничителей амплитуды.

8. Фазовые переходы и бифуркации

Бифуркация — область параметров, в которой малое изменение управляющего фактора способно перевести систему на качественно иную траекторию; такие точки особенно важны для прогнозирования, поскольку вблизи них линейная экстраполяция прошлого становится ненадёжной.

$x_{n+1} = r\, x_n\, (1 - x_n)$

Логистическое отображение показывает, как одна и та же простая система при изменении параметра r может последовательно проходить устойчивый режим, периодические колебания и хаотическую динамику.

9. Циклы открытых систем

Живые, социальные и экономические системы не замкнуты: они обмениваются энергией, веществом, информацией и капиталом с окружающей средой, поэтому их циклы нельзя объяснять только внутренними причинами.

$dX/dt = F(X, U, \xi, t)$

Здесь U — управляющие воздействия, ξ — внешние возмущения; задача Науки Циклов состоит в разделении эндогенных и экзогенных источников колебаний.

10. Циклы человека

Для человека научно подтверждёнными примерами цикличности являются циркадные ритмы, ультрадианные ритмы, сон-бодрствование, гормональные колебания и ряд физиологических циклов; более широкие психологические или жизненные «циклы» должны рассматриваться как модели и проверяться по данным, а не приниматься как универсальные константы.

В прикладной системе ЭКВИЛИБРИУМ индивидуальный цикл может описываться через показатели энергии, внимания, нагрузки, восстановления, качества решений и внешнего контекста.

11. Социальные и цивилизационные циклы

Общества демонстрируют повторяющиеся режимы мобилизации, институционализации, стабилизации, перегрузки и реформирования, однако исторические события не повторяются механически; поэтому корректная модель должна учитывать технологические изменения, демографию, институциональную память, международную среду и уникальные случайные события.

Society(t) = F(Institutions, Demography, Technology, Resources, Trust, ExternalField)

Следовательно, Наука Циклов не должна превращаться в исторический детерминизм: её задача — выявлять структуры вероятности и окна перехода, а не объявлять будущее неизбежным.

12. Экономические и технологические циклы

В экономике циклические процессы наблюдаются в инвестициях, кредитовании, запасах, производстве, инновационных волнах и деловой активности; при этом конкретная периодичность меняется в зависимости от институтов, политики, технологий и внешних шоков.

Технологические системы также проходят этапы исследования, прототипирования, раннего внедрения, масштабирования, насыщения, замещения и перехода к новой платформе.

TechnologyCycle = R&D → Prototype → Adoption → Scale → Saturation → Replacement

13. Спираль развития

Если система сохраняет информацию о предыдущем цикле и использует её для изменения собственной структуры, следующий виток уже не является повторением первого; возникает спираль, в которой возвращаются сходные функции, но меняются масштаб, точность, устойчивость и уровень организации.

$L_{n+1} = L_n + \Delta Knowledge + \Delta Structure - \Delta Loss$

Критерием реального развития является положительное приращение способности системы различать состояние, прогнозировать последствия и выбирать адекватное фазе действие.

14. Гиперграф Науки Циклов

Для описания многомерных состояний предлагается гиперграфовая модель, где один объект одновременно принадлежит нескольким измерениям: фазе, уровню энергии, контексту, ресурсу, риску, действию и спиральному уровню.

N = (P, E, C, R, D, L)

H = (V, $\mathcal{E}$)

В отличие от обычного графа, гиперребро может связывать сразу множество условий и исходов, что позволяет моделировать реальные управленческие ситуации, где решение зависит не от одного параметра.

15. Операционная система циклов

Практическое применение Науки Циклов реализуется через операционную систему, которая получает данные, определяет текущую фазу, измеряет ресурс и контекст, оценивает риски перехода, предлагает допустимые стратегии и отслеживает результат через обратную связь.

- Наблюдение: сбор временных рядов и событий.
- Нормализация: очистка и синхронизация данных.
- Фазовая диагностика: определение текущего режима.
- Сценарный расчёт: построение вероятных траекторий.

- Выбор действия: сопоставление действия с фазой и ресурсом.
- Контроль перехода: наблюдение фактического результата.
- Обучение: обновление параметров модели.

$Decision^* = \arg\max_a E[Utility \mid State, Action=a]$

16. Индекс фазовой готовности

Для прикладного управления можно использовать нормированный индекс фазовой готовности FRI, объединяющий энергию, ресурс, согласованность среды и устойчивость, при этом веса должны калиброваться по данным конкретной предметной области.

$FRI = w_1E + w_2R + w_3K + w_4S - w_5H$

Значение индекса не является универсальной физической константой; это инженерная метрика, которая становится значимой только после валидации на исторических и текущих данных.

17. Прогнозирование циклов

Прогноз строится не через механическое продолжение одной волны, а через ансамбль методов: спектральный анализ, автокорреляцию, вейвлет-анализ, модели состояния, машинное обучение, экспертные сценарии и анализ структурных разрывов.

Forecast = Ensemble(Spectral, StateSpace, ML, Scenario, Expert)

Качество прогноза должно оцениваться ретроспективным тестированием, доверительными интервалами и сравнением с наивными базовыми моделями.

18. Критерии научности

- Определяемые и измеримые переменные.
- Гипотезы, допускающие опровержение.
- Чёткое различение корреляции и причинности.
- Повторяемые методы анализа.
- Открытое описание источников данных и допущений.
- Проверка устойчивости результатов к выбору периода и параметров.
- Отделение символических моделей от эмпирически подтверждённых законов.

19. Ошибки циклического мышления

Главная опасность Науки Циклов — видеть закономерность там, где есть случайное совпадение; человеческое восприятие хорошо распознаёт паттерны и поэтому склонно переоценивать регулярность.

- Подгонка периода после наблюдения результата.
- Выбор только удобных исторических примеров.
- Игнорирование структурных изменений.

- Перенос физических циклов на общество без доказательств.
- Объявление любой повторяемости причинным законом.
- Использование символики вместо данных.

20. Реестры Науки Циклов

Для накопления доказательной базы предлагается создать семейство реестров ЭКВИЛИБРИУМ, в которых каждая заявленная циклическая закономерность получает паспорт, источник данных, метод выявления, период наблюдения, статистическую значимость, ограничения и статус верификации.

Код	Реестр
RCY-01	Реестр природных циклов
RCY-02	Реестр биологических ритмов
RCY-03	Реестр климатических и геофизических циклов
RCY-04	Реестр социальных динамик
RCY-05	Реестр экономических циклов
RCY-06	Реестр технологических циклов
RCY-07	Реестр историко-цивилизационных моделей
RCY-08	Реестр фазовых переходов и бифуркаций
RCY-09	Реестр методов прогнозирования
RCY-10	Реестр опровергнутых и неподтверждённых циклических гипотез

21. Паспорт циклической закономерности

- Идентификатор и название модели
- Объект наблюдения
- Временной масштаб
- Источник данных
- Предполагаемый период и диапазон дрейфа
- Метод обнаружения
- Амплитуда и стабильность
- Внешние факторы
- Статистическая уверенность
- Предсказательная способность
- Известные исключения
- Статус: гипотеза / наблюдение / подтверждено / опровергнуто

22. Место в архитектуре ЭКВИЛИБРИУМ

В архитектуре ЭКВИЛИБРИУМ Наука Циклов становится временным слоем над реестрами, гиперграфами и системами мониторинга: она отвечает не только на вопрос «что существует», но и на вопросы «в какой фазе это находится», «какое изменение наиболее вероятно», «какие переходы опасны» и «какой момент наиболее подходящ для действия».

Reality Model = Objects × Relations × Time × Cycles × Decisions

Таким образом, ЭКВИЛИБРИУМ может рассматривать объект не как статичную запись, а как процесс с историей, ритмом, фазой и множеством возможных траекторий.

23. Научно-исследовательская программа

- Сформировать единый тезаурус терминов Науки Циклов.
- Создать реестр подтверждённых и спорных циклических моделей.
- Разработать методику спектральной и фазовой диагностики.
- Создать эталонные наборы данных для тестирования моделей.
- Разработать фазовый классификатор ЭКВИЛИБРИУМ.
- Создать гиперграф переходов и библиотеку сценариев.
- Ввести систему уровней доказательности.
- Провести пилоты на природных, экономических и технологических данных.
- Разработать визуальную ОС циклов и API для машинного анализа.
- Сформировать ежегодный Атлас Циклов.

24. Итоговая формула

CycleScience = Observation + Mathematics + Validation + Prediction + Control + Learning

Наука Циклов в зрелом виде — это дисциплина о временной архитектуре систем, которая соединяет наблюдение, математику, эксперимент, прогнозирование и управление, сохраняя строгую границу между доказанной закономерностью, инженерной моделью и символической интерпретацией.

Главная практическая задача заключается не в поиске «магических периодов», а в создании инструмента, способного различать режимы изменения, заранее распознавать переходы, оценивать неопределённость и выбирать действия, соответствующие реальному состоянию системы.

Другая опубликованная редакция: НАУКА ЦИКЛОВ Nauka_Ciklov_EQVILIBRIUM.pptx · веб-текст +

Фундаментальная теория ритмов, фаз, переходов и управляемой эволюции систем

Потенциал

Перезапуск

Импульс

Стабилизация

Активация

Трансформация

Рост

ЦИКЛ

X(t) = F(P, E, C, R, M)

ЭКВИЛИБРИУМ

Кризис

Ускорение

Перенапряжение

Пик

Насыщение

1. Что изучает Наука Циклов

Не «повторение событий», а временную архитектуру изменения систем

Объект

Предмет

Практика

Состояния, ритмы, периоды, амплитуды, фазовые сдвиги, память и устойчивость систем.

Закономерности возникновения, роста, насыщения, перехода, кризиса и обновления.

Диагностика фазы, прогноз переходов, выбор своевременного действия и обучение системы.

CycleScience = Observation + Mathematics + Validation + Prediction + Control + Learning

Ключевой принцип: цикл — это форма организации изменений во времени.

2. Научные основания

Междисциплинарный мост между динамикой, биологией, управлением и системным анализом

Динамические системы

Колебания и волны

Хронобиология

траектории, устойчивость, аттракторы

частота, фаза, резонанс

циркадные и ультрадианные ритмы

Теория управления

Синергетика

Экономическая динамика

обратная связь и коррекция

самоорганизация и переходы

деловые, инвестиционные и инновационные циклы

Разделять: подтверждённые циклы ↔ инженерные модели ↔ гипотезы

3. Семь аксиом

Каркас теории, который можно проверять данными

Состояние системы меняется во времени

Многие системы имеют повторяющиеся режимы

Реальный цикл редко идеален

Фазы требуют разных стратегий

Кризис часто связан с пределами устойчивости

Обратная связь меняет сам цикл

Память превращает круг в спираль

4. Математика циклического процесса

От гармонического ритма к суперпозиции множества частот

$x(t) = A \sin(\omega t + \varphi) + C$

A — амплитуда

ω — угловая частота

φ — фазовый сдвиг

C — среднее состояние

T — период одного полного оборота

В реальных системах T может дрейфовать: $T = T(t)$

$x(t) = \Sigma A_i \sin(\omega_i t + \varphi_i) + \varepsilon(t)$

Наблюдаемое состояние = наложение циклов + шум + внешние возмущения

5. Расширенный цикл: 12 фаз

Потенциал

От потенциальной возможности до нового витка

Перезапуск

Импульс

Временная логика

Не каждая система проходит кризис обязательно — переход может быть мягким, если коррекция происходит до потери устойчивости.

зарождение → развёртывание → максимум → предел → переход → новая конфигурация

Стабилизация

Активация

Трансформация

Рост

ЦИКЛ

Кризис

Ускорение

Перенапряжение

Пик

Насыщение

6. Девять параметров цикла

То, что измеряется и становится входом для диагностики

Период

Амплитуда

Фаза

Частота

Когерентность

Энтропия

Память

Устойчивость

Адаптивность

7. Резонанс и синхронизация

Совпадение ритмов может усилить и развитие, и разрушение

$\text{Sync} \approx 1 / (1 + \Delta\omega)$

Резонанс полезен только при совместимости фаз и наличии запаса устойчивости.

8. Бифуркации: точки смены траектории

Малое изменение параметра может перевести систему в качественно иной режим

$x_{n+1} = r\, x_n\, (1 - x_n)$

бифуркация

несколько возможных режимов

устойчивость

9. Циклы открытых систем

Внутренний ритм всегда взаимодействует со средой

$dX/dt = F(X, U, \xi, t)$

Человек

Общество

Экономика

Технологии

сон, нагрузка, восстановление

институты, доверие, демография

кредит, инвестиции, производство

R&D, внедрение, насыщение, замещение

U — управление · ξ — внешние возмущения

10. Спираль развития

Память превращает повторение в эволюцию

$L_{n+1} = L_n + \Delta\text{Knowledge} + \Delta\text{Structure} - \Delta\text{Loss}$

Критерий развития: система лучше различает состояние, прогнозирует последствия и выбирает действие.

Круг повторяет.

Спираль накапливает опыт.

11. Гиперграф Науки Циклов

Состояние одновременно принадлежит нескольким измерениям

N = (P, E, C, R, D, L)

Контекст

Энергия

Ресурс

STATE

Фаза

Действие

Уровень

12. Операционная система циклов

Из наблюдения — в диагностируемое состояние и решение

Наблюдение

Нормализация

Фазовая диагностика

Сценарный расчёт

Выбор действия

Контроль перехода

Обучение

Decision* = argmax_a E[Utility | State, Action=a]

13. Индекс фазовой готовности и прогноз

Инженерные метрики требуют калибровки и ретроспективной проверки

FRI = $w_1E + w_2R + w_3K + w_4S - w_5H$

Forecast = Ensemble(Spectral, StateSpace, ML, Scenario, Expert)

FRI

Ансамбль прогноза

Нормированный индекс для конкретной предметной области. Не универсальная физическая константа.

Спектральный анализ, модели состояния, машинное обучение, сценарии и экспертная оценка.

Критерий качества: backtesting + доверительные интервалы + сравнение с наивной моделью

14. Научность против иллюзии закономерности

Теория должна уметь опровергать саму себя

Критерии научности

Ошибки циклического мышления

• Измеримые переменные

• Фальсифицируемые гипотезы

• Повторяемые методы

• Открытые данные и допущения

• Проверка устойчивости результата

• Подгонка периода постфактум

• Выбор удобных примеров

• Игнорирование структурных сдвигов

• Перенос аналогий без доказательств

• Символика вместо данных

15. Реестры Науки Циклов

Каждая закономерность получает паспорт, источник, метод и статус верификации

RCY-01 Природные

RCY-02 Биологические

RCY-03 Климат/геофизика

RCY-04 Социальные

RCY-05 Экономические

RCY-06 Технологические

RCY-07 Цивилизационные

RCY-08 Бифуркации

RCY-09 Методы прогнозирования

RCY-10 Опровергнутые гипотезы

16. Наука Циклов в архитектуре ЭКВИЛИБРИУМ

Временной слой над объектами, реестрами, гиперграфами и решениями

Reality Model = Objects × Relations × Time × Cycles × Decisions

ОБЪЕКТЫ

СВЯЗИ

ВРЕМЯ

ЦИКЛЫ

РЕШЕНИЯ

что существует

как связано

как меняется

в какой фазе

что делать

Следующий шаг: Атлас Циклов + фазовый классификатор + библиотека сценариев + API

Опубликованные файлы

- Nauka_Ciklov_EQVILIBRIUM.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/nauka-tsiklov-ekvilibrium/source-01.docx
- Nauka_Ciklov_EQVILIBRIUM.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/nauka-tsiklov-ekvilibrium/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Nauka_Ciklov_EQVILIBRIUM.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/nauka-tsiklov-ekvilibrium/source-02-preview.pdf

Прикладная теория потоков

Статус источника: Первичный документ

Универсальная модель наблюдения, анализа и управления динамическими системами

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/prikladnaya-teoriya-potokov

Потоки → Связи → Баланс → Прогноз → Решение → Действие → Результат

Концептуальный документ • Версия 1.0 • 22 августа 2026 года

Резюме

Прикладная теория потоков рассматривает сложные системы не как набор статичных объектов, а как динамические конфигурации взаимосвязанных материальных, энергетических, информационных, финансовых, социальных, биологических, управленческих, технологических и событийных потоков.

Система существует, развивается и трансформируется через движение, преобразование и согласование потоков.

В рамках ЭКВИЛИБРИУМ эта логика используется как универсальный язык описания, мониторинга, прогнозирования и управления системами различного масштаба — от технологической установки и предприятия до города, государства и экосистемы.

1. От теории случайных потоков к универсальной модели

Классическая теория случайных потоков исследует последовательности событий, возникающих во времени, их интенсивность, статистические зависимости и режимы. В расширенной модели ЭКВИЛИБРИУМ понятие потока переносится на любые направленные изменения состояния системы.

2. Базовая модель потока

Источник → интенсивность → направление → канал → узел → преобразование → получатель → результат → обратная связь

Для каждого потока фиксируются источник, интенсивность, направление, каналы передачи, узлы преобразования, ограничения, потери, получатели и создаваемый результат.

3. Событие и интенсивность

Минимальной единицей модели является событие: транзакция, решение, действие, передача информации, изменение показателя, производство, потребление либо переход объекта в новое состояние. Совокупность событий формирует поток.

Интенсивность потока обозначается λ. В сложной системе она может рассматриваться как функция состояния: λ = f(M, E, S, I, R, C), где M — смысл и цель; E — энергия и ресурс; S — структура; I — информация; R — ограничения и риски; C — связи и коммуникации.

Эта зависимость является концептуальной, а не завершённым физическим законом. Для научной верификации необходимо определить измеримые переменные, единицы, функциональную форму и область применимости.

4. Поточное состояние и динамический баланс

Состояние системы определяется входящими потоками, внутренними преобразованиями, исходящими потоками, накоплением и потерями. Устойчивость не означает неподвижность: открытые системы сохраняют стабильность благодаря непрерывному обмену.

Динамический ЭКВИЛИБРИУМ — состояние согласованности потоков, при котором система сохраняет жизнеспособность и способность к адаптации.

5. Семь законов потоковой концепции

1. Приоритет потока

Устойчивая структура поддерживается потоками вещества, энергии, информации или иных ресурсов.

2. Закон интенсивности

Воздействие потока определяется объёмом, интенсивностью, распределением во времени и пространстве и структурой взаимодействий.

3. Закон баланса

Устойчивость связана с соотношением входящих, создаваемых, преобразуемых, накопленных и исходящих потоков.

4. Закон памяти

История системы может влиять на последующую динамику, создавая корреляции, инерцию и зависимость от траектории.

5. Закон критического перехода

При достижении пороговых условий количественное изменение параметров способно вызвать качественную перестройку режима системы.

6. Закон управления

Воздействие на правила, каналы, ограничения и обратные связи может быть эффективнее воздействия на отдельные события.

7. Закон самоорганизации

Системы с обратной связью способны перестраивать внутренние связи и формировать новые устойчивые режимы.

6. Типология потоков

Класс	Примеры
Материальные	сырьё, продукция, транспорт, вода, продовольствие, оборудование
Энергетические	электроэнергия, тепло, топливо, накопление и передача энергии
Финансовые	деньги, инвестиции, платежи, налоги, кредиты, расчёты
Информационные	данные, знания, документы, сигналы, коммуникации
Социальные	люди, компетенции, миграция, кооперация, труд
Управленческие	решения, поручения, нормативные акты, контроль
Экологические	вода, углерод, биомасса, вещества, отходы, биогеохимические циклы
Событийные	последовательности изменений внутри системы

7. Потоковая архитектура и узлы

Источники → каналы → узлы → преобразователи → накопители → потребители → обратная связь

Узел — элемент системы, в котором потоки соединяются, разделяются, преобразуются, накапливаются, ограничиваются или перенаправляются.

8. Потери и эффективность

Реальные системы имеют потери энергии, времени, информации, ресурсов, денег и управленческого внимания. Для прикладных задач может вводиться коэффициент полезности потока — доля исходного потока, преобразованная в целевой результат.

9. Обратная связь и управление

Измерение → анализ → решение → воздействие → новое измерение

Базовые операции управления потоками: усиление, ослабление, перенаправление, разделение, объединение и преобразование.

10. Цифровой двойник потоков

Цифровой двойник ЭКВИЛИБРИУМ должен отображать текущие интенсивности, направления, загрузку узлов, дефициты, избытки, ограничения, критические точки, прогноз и варианты перераспределения.

11. Индекс поточного баланса ЭКВИЛИБРИУМ

IPB-EQ — проектируемый аналитический показатель согласованности ресурсов, потребностей, производственных мощностей, информации, финансов, инфраструктуры и человеческого капитала. До практического использования необходимы формальная методика, нормирование, веса, источники данных, тестирование чувствительности и независимая валидация.

12. Потоковая экономика

Ресурс → финансирование → производство → логистика → рынок → потребление → возврат капитала → реинвестирование

Объектом анализа становится целостная цепочка создания результата. Разрыв или перегрузка одного участка способен изменить работу всей цепочки.

13. Потоковая модель государства

Государство может моделироваться как сеть потоков населения, финансов, энергии, товаров, данных, решений, знаний и природных ресурсов. Управление связано со способностью наблюдать, прогнозировать, согласовывать и резервировать эти потоки.

14. Потоковая модель биоценоза

Солнечная энергия → продуценты → консументы → редуценты → почва и среда → новый цикл

Экологический мониторинг должен учитывать взаимосвязи водного, углеродного, азотного, энергетического и биологического обмена, поскольку изменение одного потока может каскадно менять биоценоз.

15. Искусственный интеллект

ИИ выполняет аналитическую функцию: обнаружение аномалий, прогнозирование, поиск узких мест, моделирование сценариев и оптимизация распределения ресурсов. Решения с высокой ценой ошибки требуют проверяемости данных и человеческого контроля.

16. Гиперграф потоков

Гиперграф позволяет описывать ситуации, где один поток или событие одновременно зависит от множества организаций, территорий, технологий и нормативных условий.

17. Универсальный цикл управления

Наблюдение → измерение → моделирование → прогноз → решение → перенаправление потоков → контроль результата → обучение системы

Цикл применим на микро-, мезо-, макро- и глобальном уровнях.

18. Платформа ЭКВИЛИБРИУМ

ДАННЫЕ → ПОТОКИ → СВЯЗИ → БАЛАНС → ПРОГНОЗ → РЕШЕНИЕ → ДЕЙСТВИЕ → РЕЗУЛЬТАТ

Прикладная теория потоков может служить концептуальным ядром платформы ЭКВИЛИБРИУМ, объединяя мониторинг, системный анализ, сценарное моделирование и управление.

19. Научная программа формализации

- Определить строгий словарь: событие, поток, узел, состояние, интенсивность, баланс, критичность, память.
- Разделить физические, информационные, экономические и социальные величины и не смешивать их размерности.
- Для каждого класса систем задать измеримые переменные и уравнения состояния.
- Сформировать модели наблюдения и оценки параметров по данным.
- Проверить модели на ретроспективных данных и пилотных объектах.
- Сравнить прогнозную способность с существующими моделями.
- Опубликовать критерии фальсифицируемости и границы применимости.
- После валидации сформировать отраслевые стандарты и цифровые модули.

20. Итоговая формула

ЭКВИЛИБРИУМ = наблюдение потоков + моделирование взаимосвязей + прогнозирование изменений + управление динамическим балансом

Главная прикладная идея — переход от управления отдельными последствиями к пониманию архитектуры процессов, которые эти последствия создают. Потоковый подход становится научно полезным тогда, когда его понятия переводятся в измеримые величины и проверяемые модели.

Опубликованные файлы

- Prikladnaya_teoriya_potokov_EQ.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/prikladnaya-teoriya-potokov/source-01.docx

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЗАКОН СИСТЕМ

Статус источника: Первичный документ

Концептуальный свод принципов целостности, устойчивости и развития

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/universalnyi-zakon-sistem-ekvilibrium

Связь создаёт систему. Мера сохраняет. Обратная связь развивает. Смысл направляет.

Версия 1.0 • 2026

1. Статус и назначение документа

Настоящий документ формулирует Универсальный закон систем как обобщённый принцип описания, анализа, проектирования и развития сложных систем. Он предназначен для использования в рамках ЭКВИЛИБРИУМ и Единой Унифицированной Технологии (ЕУТ), а также как методологическая основа для междисциплинарных моделей управления.

Формулировки документа имеют концептуальный и методологический характер. Там, где используются физические, биологические или математические термины, они не подменяют установленные научные законы и требуют самостоятельной эмпирической верификации при применении к конкретным объектам.

2. Универсальный закон систем

Любая система существует, сохраняет устойчивость и развивается постольку, поскольку её элементы, связи, потоки, цели и взаимодействие со средой находятся в динамически согласованном состоянии. Рост согласованности повышает жизнеспособность и способность к развитию; потеря согласованности ведёт к деградации, распаду или переходу в новое состояние.

В краткой форме закон может быть выражен следующим образом: «Мера жизни системы есть мера согласования различий». Система не устраняет различия между элементами, а организует их так, чтобы они образовывали устойчивое целое и поддерживали общую функцию.

3. Базовая онтология системы

Для целей ЕУТ любая исследуемая система представляется через семь взаимосвязанных компонентов:

- Элементы — объекты, агенты, модули или состояния, из которых складывается система.
- Связи — устойчивые отношения и каналы взаимодействия между элементами.
- Потоки — движение вещества, энергии, информации, финансов, ресурсов, внимания или иных носителей.

- Структура — конфигурация элементов, связей и уровней системы.
- Функция или смысл — назначение системы и критерий, по которому оценивается её результат.
- Обратная связь — механизм получения информации о последствиях действия и последующей коррекции.
- Среда и время — внешние условия, ограничения, циклы и динамика изменений.

4. Семь принципов Универсального закона систем

4.1. Принцип целостности

Целое определяется не только составом, но и отношениями между частями. Удаление или изменение ключевой связи может изменить свойства всей системы, даже если набор элементов остаётся прежним.

4.2. Принцип связности

Жизнеспособность системы зависит от качества, достаточности и устойчивости связей. Избыточная централизация, разрывы коммуникации и отсутствие резервных связей повышают хрупкость.

4.3. Принцип потоков

Система поддерживает себя посредством обмена. Для управления необходимо видеть источники, каналы, ёмкость, задержки, накопления и потери потоков.

4.4. Принцип меры

У любой системы существуют допустимые интервалы нагрузки, скорости, сложности и ресурсного потребления. Выход за пределы меры создаёт перегрузку, дефицит или нелинейный срыв.

4.5. Принцип обратной связи

Управление без обратной связи является открытым контуром и не обеспечивает устойчивой коррекции. Чем короче и качественнее цикл «действие — измерение — анализ — коррекция», тем выше адаптивность.

4.6. Принцип адаптации

Устойчивая система способна менять структуру, режимы и процедуры при изменении среды, сохраняя при этом критически важные функции и ограничения.

4.7. Принцип эволюционного перехода

При росте сложности существующая архитектура достигает пределов. Далее возможны три сценария: деградация, распад или переход к новой организации с большей пропускной способностью связей и потоков.

5. Операционная формула системы

Для инженерного и управленческого применения Универсальный закон систем целесообразно переводить из философской формулировки в измеряемую модель. Концептуально состояние системы можно представить функцией:

S = f(E, C, F, B, A, P, T)

где S — состояние системы; E — элементы; C — связность; F — потоки; B — баланс и мера; A — адаптивность; P — назначение/цель; T — временная динамика.

Для практической диагностики может использоваться индекс устойчивости, построенный как нормированная интегральная оценка нескольких независимых показателей. Конкретная математическая форма должна определяться областью применения и проходить статистическую валидацию; универсальная формула без данных не должна объявляться физическим законом.

6. Системный цикл управления

Универсальный закон превращается в технологию только через замкнутый контур управления:

НАБЛЮДЕНИЕ → ДАННЫЕ → МОДЕЛЬ → РЕШЕНИЕ → ДЕЙСТВИЕ → ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ → КОРРЕКЦИЯ

Каждый цикл должен включать проверяемые показатели, пороговые значения, ответственность за решение и протокол обновления модели. Это позволяет отличить ЕУТ как прикладную технологию от декларативной системы принципов.

7. Матрица диагностики системы

Контур	Ключевой вопрос	Типовой риск
Целостность	Определены ли границы системы и её критические функции?	Фрагментация целей и ответственности.
Связи	Есть ли карта ключевых взаимодействий и зависимостей?	Разрывы, монополизация узлов, избыточная связность.
Потоки	Известны ли источники, объёмы, задержки и потери?	Дефицит, заторы, скрытые накопления.
Мера	Определены ли безопасные и оптимальные диапазоны?	Перегрузка, истощение, потеря резервов.
Обратная связь	Как быстро фиксируются последствия решений?	Запаздывание, ложные сигналы, отсутствие коррекции.

Контур	Ключевой вопрос	Типовой риск
Адаптация	Есть ли сценарии перестройки и резервирование?	Жёсткость архитектуры, зависимость от одного режима.
Эволюция	Понятны ли критерии перехода на новый уровень?	Застой или хаотическая реорганизация.

8. Уровни применения

Закон является масштабно-инвариантным как метод анализа: одна и та же логика может использоваться на разных уровнях, хотя показатели, механизмы и допустимые интерпретации будут различаться.

Уровень	Что рассматривается
Человек	цели, ресурсы, привычки, нагрузка, обратная связь, обучение
Команда и организация	роли, коммуникации, процессы, денежные и информационные потоки, риски
Город и территория	инфраструктура, экология, транспорт, безопасность, социальные услуги
Государство	институты, отрасли, бюджеты, данные, регуляторные контуры и стратегические цели
Экосистема	биоценоз, циклы вещества, нагрузки, восстановление и устойчивость
Цифровая/ИИ-система	модули, данные, вычислительные потоки, контроль качества, безопасность и обновление моделей

9. Связь с Едиными Унифицированными Технологиями (ЕУТ)

Универсальный закон систем задаёт нормативную логику, а ЕУТ переводит её в набор повторяемых технологических процедур. В этой связке закон отвечает на вопрос «что должно быть обеспечено», а ЕУТ — «как это наблюдать, проектировать, измерять и корректировать».

- Технология системной декомпозиции — выделение уровней, модулей и границ ответственности.
- Технология картирования связей — описание топологии взаимодействий и критических узлов.
- Технология управления потоками — измерение источников, каналов, ёмкости, задержек и потерь.
- Технология обратной связи — организация контуров мониторинга, аналитики и коррекции.
- Технология меры и баланса — задание порогов, резервов и допустимых диапазонов.
- Технология модульности — обеспечение заменяемости, совместимости и масштабирования.

- Технология эволюционного дизайна — управление переходами между стадиями системы.

10. Связь с архитектурой ЭКВИЛИБРИУМ

В архитектуре ЭКВИЛИБРИУМ Универсальный закон систем может использоваться как базовое правило проектирования ядра, реестров, модулей, потоков и механизмов валидации. Его практический смысл состоит в том, чтобы каждая подсистема имела измеримые связи, определённые потоки, контур обратной связи, пределы меры и критерии развития.

Таким образом, ЭКВИЛИБРИУМ может рассматриваться как цифровая среда реализации ЕУТ, а Универсальный закон систем — как методологический принцип, по которому проверяется целостность и устойчивость её отдельных контуров.

11. Требования к верификации

Для перехода от концептуального свода к научно-техническому стандарту необходимы:

- операциональные определения каждого показателя;
- набор измеримых переменных и источников данных;
- формальные гипотезы и критерии опровержимости;
- пилотные исследования в нескольких типах систем;
- сравнение с существующими методами системной инженерии, кибернетики, теории управления и resilience engineering;
- независимая экспертная и статистическая валидация;
- описание ограничений применимости и возможных ошибочных интерпретаций.

12. Каноническая формулировка

Всё существует через связь.
Всё сохраняется через меру.
Всё развивается через обратную связь и адаптацию.
Всё переходит в новое качество при изменении структуры связей и потоков.

Каноническая формулировка служит кратким смысловым представлением закона. Для инженерных, научных и нормативных документов она должна сопровождаться измеряемыми определениями, методикой расчётов и протоколами верификации.

13. Итоговое положение

Универсальный закон систем предлагается использовать как общий язык междисциплинарного системного анализа: от человека и организации до территорий, экосистем, государств и цифровых платформ. Его ценность определяется не универсальностью формулировки как таковой, а способностью переводить сложность в измеримые связи, потоки, ограничения, обратные связи и сценарии развития.

В рамках проекта ЭКВИЛИБРИУМ данный закон формирует методологическое ядро для дальнейшей разработки Свода Универсальных Законов, стандарта ЕУТ, цифрового интерфейса мониторинга систем и программы эмпирической валидации.

Другая опубликованная редакция: УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЗАКОН СИСТЕМ Универсальный_закон_систем_ЭКВИЛИБРИУМ.pptx · веб-текст +

Концептуальная основа Единых Унифицированных Технологий (ЕУТ)

Версия 1.0 • 2026

Связность • Потоки • Мера • Обратная связь • Смысл • Эволюция

1. Формулировка закона

Базовое определение жизнеспособности и развития системы

«Любая система существует, сохраняет устойчивость и развивается тогда, когда между её элементами, связями, потоками, целями и внешней средой поддерживается динамическая согласованность.»

Рост согласованности → усложнение и развитие. Потеря согласованности → кризис, распад или переход в новое состояние.

2. Онтология системы

Система определяется не только элементами, но и отношениями между ними

Связи

Элементы

Потоки

как соединено

что существует

что движется

СИСТЕМА

динамическая целостность

Смысл

Мера

Обратная связь

зачем существует

в каких пределах

как корректируется

3. Семь принципов универсального закона

Операционные свойства жизнеспособной системы

Целостность

целое больше суммы частей

Связность

качество связей определяет устойчивость

Поток

обмен поддерживает жизнеспособность

Мера

пределы защищают от перегрузки

Обратная связь

измерение делает систему обучаемой

Адаптация

форма меняется, функция сохраняется

Эволюционный переход

сложность требует нового уровня организации

S = f(E, C, F, M, R, P, T)

4. Операционная модель

Минимальная модель для диагностики и управления

Состояние системы как функция элементов, связей, потоков, меры, обратной связи, цели и времени

Elements

Connectivity

Flows

Measure

Feedback

Purpose

Time

элементы

связи

потоки

мера

обратная связь

смысл

ритм

5. Системный цикл управления

Единый контур принятия решений

Наблюдение

Данные

Анализ

Решение

Действие

Обратная связь

Цикл повторяется непрерывно; качество системы определяется скоростью и точностью прохождения контура.

6. Матрица диагностики

Семь вопросов для оценки любой системы

Контур

Ключевой вопрос

Риск при нарушении

Связи

Где система разрывается?

изоляция / фрагментация

Потоки

Где возникают блокировки?

дефицит / застой

Мера

Где превышены пределы?

перегрузка

Feedback

Насколько быстро видны последствия?

слепое управление

Смысл

Есть ли единое направление?

рассеивание ресурсов

Адаптация

Может ли система перестроиться?

ригидность

Эволюция

Готова ли система к переходу?

кризис роста

7. Масштабируемость закона

Один принцип — разные уровни применения

Человек

цели • привычки • энергия • обратная связь

Организация

структура • процессы • ресурсы • KPI

Город / регион

инфраструктура • данные • сервисы • устойчивость

Государство

институты • экономика • безопасность • развитие

Планетарный уровень

экология • климат • ресурсы • кооперация

8. Связь с Едиными Унифицированными Технологиями

Закон становится технологией через операционные контуры

Связность

Connectivity Engine

Потоки

Flow Engine

Мера

Balance Engine

Обратная связь

Feedback Core

Адаптация

Adaptive Systems

Модульность

Modular Architecture

Эволюция

Evolution Engine

9. Архитектура ЭКВИЛИБРИУМ

Универсальный закон как ядро наблюдения, координации и развития

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

ЗАКОН СИСТЕМ

ЕУТ

операционные технологии

Данные и реестры

наблюдение и доказательность

ИИ и аналитика

анализ, прогноз, сценарии

Контуры исполнения

решения, ресурсы, проекты

Обратная связь

результат и корректировка

10. Требования к верификации

Переход от концепции к научно-техническому стандарту

Формализация

точные определения переменных и границ применимости

Измеримость

метрики для каждого контура системы

Фальсифицируемость

условия, при которых гипотеза может быть опровергнута

Эксперимент

пилоты на разных типах систем

Сопоставимость

связь с системной теорией, кибернетикой и network science

Стандартизация

процедуры аудита, валидации и сертификации

11. Каноническая формула

Краткая форма для Кодекса и Свода Универсальных Законов

Всё существует через связь.

Всё сохраняется через меру.

Всё развивается через согласование.

Всё разрушается через разрыв.

Универсальный закон систем — основа для построения Свода Универсальных Законов и Единого стандарта ЕУТ.

Опубликованные файлы

- Универсальный_закон_систем.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/universalnyi-zakon-sistem-ekvilibrium/source-01.docx
- Универсальный_закон_систем_ЭКВИЛИБРИУМ.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/universalnyi-zakon-sistem-ekvilibrium/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Универсальный_закон_систем_ЭКВИЛИБРИУМ.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/universalnyi-zakon-sistem-ekvilibrium/source-02-preview.pdf

Формула Генплана ЭКВИЛИБРИУМ

Статус источника: Первичный документ

Документ представляет методическую модель пространственной организации ЭКВИЛИБРИУМ.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/formula-genplana-ekvilibrium

Пилотное применение: семейный эколого-зоологический курорт

«Подмосковный Сафари-парк»

«Человек — Природа — Животные»

Версия 1.0 • 2026

1. Назначение Формулы Генплана

«Формула Генплана ЭКВИЛИБРИУМ» — это методическая модель проектирования сложных природно-рекреационных территорий, в которой пространственные зоны, потоки людей и животных, инфраструктура, экономика и контур управления рассматриваются как единая система баланса.

Модель предназначена для перехода от набора объектов на территории к управляемой архитектуре: каждый слой имеет собственную функцию, границы, допустимую нагрузку и показатели состояния.

G = C + B + O + A + S + D

Ядро + Буфер + Наблюдение + Активность + Сервис + Цифровое управление

Элемент	Функция
C — Core / Ядро	природная и зоологическая основа территории; среда обитания, которую проект обязан сохранять
B — Buffer / Буфер	защитная зона между природным ядром и массовым присутствием посетителей; ветеринария, сервис животных, техконтур
O — Observation / Наблюдение	безопасный визуальный и образовательный контакт: галереи, тоннели, платформы, маршруты
A — Activity / Активность	спорт, оздоровление, детские и семейные программы, события
S — Service / Сервис	отель, рестораны, гостевые функции, коммерческие сервисы; основной доходный контур
D — Digital / Управление	диспетчеризация, безопасность, бронирование, мониторинг потоков, экологические и эксплуатационные данные

2. Пространственный принцип: «Ядро + кольца»

Генплан строится от наиболее чувствительного и ценного природного ядра к наиболее интенсивным зонам человеческой активности. Чем ближе функция к ядру, тем ниже допустимая антропогенная нагрузка и выше режим охраны.

C → B → O → A → S → D

Направление от центра к периферии означает рост интенсивности сервиса и управления при сохранении природной ценности центра. Обратное направление — поток данных, контроля и ресурсов, поддерживающих устойчивость ядра.

Зона	Назначение	Доступ посетителей	Ключевые объекты
0. Природное ядро	Среда обитания и экологический каркас	Минимальная / регламентированная	биотопы; животные; водные и лесные участки
1. Буфер	Защита ядра и обслуживание животных	Служебная	ветеринария; карантин; кормовые и технические маршруты
2. Наблюдение	Безопасный контакт и образование	Контролируемая	стеклянные галереи; смотровые точки; экскурсионные маршруты
3. Активность	Спорт, здоровье, семейные программы	Средняя / высокая	«Белый Медведь»; SPA; детские программы; Академия
4. Сервис	Гостеприимство и коммерческая модель	Высокая	ZOO-отель «Русский Тигр»; «Львы & Тигры»; «Русская Арктика»
5. Управление	Вход, безопасность, логистика, данные	Операционная	парковки; входные группы; диспетчерская; инженерный центр; цифровая платформа

3. Формула потоков

Ключевое условие безопасности и управляемости — проектирование независимых траекторий для посетителей, персонала и животных. Их функциональная связь обеспечивается через контролируемые интерфейсы, но прямое неконтролируемое пересечение исключается.

$F = F^g + F^p + F^a$, при $F^g \cap F^p \cap F^a = \varnothing$ в критических зонах

Поток	Маршрут	Проектный принцип
F^g — гости	вход → сервис → наблюдение → активность → выход	бесшовность, понятная навигация, безопасность
F^p — персонал	служебный вход → техкоридоры → объекты обслуживания	минимум пересечений с гостями, быстрый доступ к критическим зонам

Поток	Маршрут	Проектный принцип
F^a — животные	внутренние среды обитания → переходы → ветеринарные/ кормовые зоны	отсутствие контакта с массовым гостевым потоком, возможность изоляции сектора

4. Формула ЭКВИЛИБРИУМ для генплана

Пространственная схема проверяется через семь управленческих параметров. Это превращает генплан из статического чертежа в диагностический инструмент.

EQUILIBRIUM = f(N, I, S, E, L, T, B)

N — Состав

что находится на территории: виды животных, природные компоненты, здания, персонал, гости, инженерные ресурсы

I — Связи

как соединены зоны, маршруты, сервисы, природные элементы и операционные процессы

S — Состояние

текущее состояние экосистем, инфраструктуры, посетительской среды и животных

E — Энергия

потоки людей, финансов, воды, тепла, электроэнергии, логистики и внимания

L — Уровни

иерархия доступа, охраны, сервиса и управления

T — Переходы

сценарии перемещения, эвакуации, сезонных режимов, развития и трансформации территории

B — Баланс

предельное условие: безопасность + благополучие животных + экология + качество гостевого опыта + экономика

5. Главная формула баланса

Для практического проектирования предлагается использовать многокритериальную модель. Она не заменяет обязательные инженерные, ветеринарные и экологические расчёты, а задаёт единый контур принятия решений.

$B^* = \max \{ w_1 \cdot Eco + w_2 \cdot Animal + w_3 \cdot Safety + w_4 \cdot Guest + w_5 \cdot Economy \}$

при ограничениях:

- $Eco \geq E_{min}$ — экологические показатели не ниже допустимого проектного порога;
- $Animal \geq A_{min}$ — благополучие животных и условия содержания соответствуют обязательным требованиям;
- $Safety \geq S_{min}$ — безопасность людей, животных и персонала подтверждена проектными решениями;
- $Load_z \leq K_z$ — фактическая нагрузка на каждую зону не превышает её расчётную вместимость;
- $F_{critical} = 0$ — критические пересечения потоков исключены.

Коэффициенты $w_1 \ldots w_5$ устанавливаются заказчиком и проектной командой в зависимости от приоритетов конкретной территории. Для природно-зоологического объекта экологические, зоологические и безопасностные ограничения должны иметь характер жёстких порогов, а не компенсироваться коммерческой выгодой.

6. Применение к «Подмосковному Сафари-парку»

Для территории 67,21 га формула используется как основа предпроектного зонирования. Точные площади каждой зоны определяются только после полевых обследований, ветеринарно-зоологических требований, гидрологии, дендрологии, пожарной и транспортной схемы.

Контур	Применение в проекте
Ядро	места постоянного и переменного содержания крупных животных; природные участки с минимальным вмешательством
Буфер	ветеринарные помещения, карантин, кормовой блок, служебные переходы, защитные разрывы
Наблюдение	стеклянные галереи и коттеджи наблюдения; безопасные точки кормления; образовательные маршруты
Активность	«Белый Медведь», SPA/аква, детско-юношеские клубы, Академия биологии и экологии
Сервис	ZOO-отель «Русский Тигр», ресторан «Львы & Тигры», «Русская Арктика», гостевые сервисы
Управление	входная группа, контроль доступа, диспетчерская, безопасность, парковки, логистика, цифровой мониторинг

7. Формула допустимой нагрузки

Для каждой функциональной зоны вводится собственная расчётная вместимость. Общая пропускная способность комплекса определяется не максимальной вместимостью входа, а самым ограничивающим звеном системы.

K_system = min(K_core, K_obs, K_act, K_service, K_transport, K_emergency)

Это предотвращает типичную ошибку туристических проектов, когда продажи билетов или гостиничная загрузка растут быстрее, чем способны безопасно выдержать природные участки, маршруты, животные, парковка или эвакуационная инфраструктура.

8. Панель показателей генплана

Контур KPI	Что измеряется
Экология	состояние леса и водных объектов; шум; световая нагрузка; отходы; качество среды
Животные	поведенческие индикаторы; ветеринарные показатели; плотность содержания; доступ к укрытиям и зонам покоя
Безопасность	инциденты; отказоустойчивость ограждений; время реагирования; эвакуационные показатели
Гости	посещаемость; плотность по зонам; время пребывания; удовлетворённость; повторные визиты
Экономика	ADR/загрузка отеля; выручка на посетителя; доходность сервисов; операционные расходы
Образование	число программ; участники; школьные/вузовские партнёры; исследовательские проекты
Управление	доступность систем; время реакции; доля цифровых бронирований; соблюдение лимитов нагрузки

9. Алгоритм разработки генплана

1. Инвентаризация территории: рельеф, лес, вода, инженерные ограничения, охранные зоны, транспортная доступность.
2. Зоологическая программа: виды, группы, нормы содержания, ветеринарные и карантинные сценарии.
3. Выделение природного ядра и зон, которые не должны становиться коммерческой площадью.
4. Проектирование буфера и независимых служебных путей.
5. Создание безопасного контура наблюдения и сценариев гостевого опыта.
6. Размещение активных и коммерческих функций по принципу удаления от наиболее чувствительных зон.
7. Расчёт всех потоков, пропускных способностей и аварийных сценариев.
8. Формирование цифрового контура управления и набора KPI.
9. Многокритериальная проверка баланса и корректировка зонирования.
10. Переход к архитектурной концепции, инженерным изысканиям и проектной документации.

10. Итоговая формула

Формула Генплана ЭКВИЛИБРИУМ фиксирует простую, но принципиальную последовательность: сначала сохраняется ядро, затем создаётся защита, после этого проектируется безопасный контакт, и только затем — активность, сервис и коммерция. Управление охватывает все уровни одновременно.

ГЕНПЛАН = ЯДРО × ЗАЩИТА × ДОСТУП × АКТИВНОСТЬ × СЕРВИС × УПРАВЛЕНИЕ

Знак умножения здесь означает взаимную зависимость: если один из критических контуров равен нулю, устойчивость всей системы резко снижается. Поэтому генплан рассматривается не как сумма объектов, а как согласованная система ограничений, связей и потоков.

ЧЕЛОВЕК — ПРИРОДА — ЖИВОТНЫЕ

Баланс не является декоративным принципом проекта — он становится измеряемым условием генплана.

Опубликованные файлы

- Формула_Генплана_ЭКВИЛИБРИУМ.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/formula-genplana-ekvilibrium/source-01.docx

Ядерная математика и архитектура ЭКВИЛИБРИУМ

Статус источника: Первичный документ

Ядерная математика представлена как проект формального языка для описания устойчивости, циклов, потоков, связности и решений; отдельная часть показывает функциональную самооценку ИИ-системы.

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium

Формальная модель ядра 13×20, модуль 741 и операционная система согласованного развития

Автор концепции: Сергей Леонидович Соколов • SOKOL EQUILIBRIS

ЭКВИЛИБРИУМ — нейросвод и ОС цивилизационного масштаба

Статус: концептуальная модель для научной формализации, экспертной верификации и опытной реализации. Термин «ядерная» относится к инвариантному смысловому и вычислительному ядру системы, а не к атомной энергетике или ядерному оружию.

Аннотация

Ядерная математика ЭКВИЛИБРИУМ — это проект формального языка, предназначенного для описания устойчивости, циклов, потоков, связности, ценностей и управленческих решений в сложных человеко-природно-технических системах. Её задача — не заменить существующие разделы математики, а собрать над ними прикладной метаязык: состояние системы описывается через поля и узлы, изменение — через потоки и циклы, устойчивость — через баланс ограничений, а решение — через проверяемый переход от наблюдения к действию.

Ключевой архитектурный принцип

ЭКВИЛИБРИУМ разделяет факты, модели, ценности, прогнозы и решения. Любой вывод хранит происхождение данных, меру уверенности, горизонт действия и ответственного субъекта. Система не объявляет равновесие единственной целью: она управляет жизнеспособным диапазоном между устойчивостью и развитием.

Конструкция	Смысл	Результат
13	инвариантные поля наблюдения и управления	полнота рассмотрения объекта
20	операционные ячейки жизненного цикла	переход от сигнала к результату
13×20 = 260	матрица постулатов, функций и показателей	единый классификатор системы

Конструкция	Смысл	Результат
741 = 3×13×19	трёхконтурная модульная развёртка	связка наблюдения, решения и исполнения
Гиперграф	отношения многих субъектов, ресурсов и целей	цифровой двойник системы систем

Назначение документа

- зафиксировать непротиворечивое понятийное ядро;
- предложить минимальный математический аппарат;
- описать логическую, информационную и организационную архитектуру;
- установить правила верификации и границы применимости;
- сформировать дорожную карту научного и инженерного прототипа.

1. Предмет и границы ядерной математики

Ядерная математика рассматривает систему как множество взаимосвязанных состояний, субъектов, ресурсов, норм, рисков и временных циклов. Единицей анализа является не отдельный показатель, а конфигурация отношений: кто действует, на какой объект, каким ресурсом, по какому правилу, в какой момент, с каким эффектом и какой доказательностью.

1.1. Базовые сущности

Сущность	Обозначение	Определение
Система	Σ	граница, состав, цель, среда и правила преобразования
Состояние	$x(t)$	вектор наблюдаемых и вычисляемых параметров во времени
Поле	F_k	область влияния, в которой действуют общие отношения
Узел	v_i	субъект, объект, институт, событие или точка принятия решения
Гиперсвязь	e_j	отношение, объединяющее несколько узлов одновременно
Поток	φ	перенос вещества, энергии, данных, денег, прав или доверия
Цикл	C	замкнутая последовательность состояний и обратных связей
Ценность	w	нормативный вес результата для человека, общества и биосферы
Доказательство	π	проверяемая цепочка происхождения данных и вывода

1.2. Пять ограничений научности

1. Определения должны допускать формализацию и тестирование.
2. Гипотезы маркируются и не смешиваются с установленными фактами.
3. Любой интегральный индекс раскрывается до исходных показателей и весов.
4. Модель считается полезной только при сравнении с базовыми методами.
5. Решения сохраняют человеческую ответственность и право на оспаривание.

2. Аксиоматическое ядро

Предлагаемые положения являются проектными аксиомами языка ЭКВИЛИБРИУМ; их ценность определяется не философской завершённостью, а тем, насколько они позволяют строить проверяемые модели.

№	Аксиома	Операционный смысл
A1	Границы предшествуют измерению	до расчёта фиксируются объект, среда и масштаб
A2	Наблюдение имеет источник и неопределённость	каждое значение сопровождается происхождением и доверительным интервалом
A3	Связность важнее суммы элементов	эффект возникает из конфигурации отношений
A4	Устойчивость является диапазоном	оптимум задаётся коридором, а не одной точкой
A5	Изменение реализуется потоком	переход состояния требует ресурса и канала
A6	Развитие циклично и необратимо	циклы повторяются, но контекст и накопленный опыт меняются
A7	Ценность многосубъектна	один эффект оценивается разными группами по-разному
A8	Решение требует обратной связи	исполнение без измерения результата не завершает цикл
A9	Масштабирование требует инварианта	переносится принцип, а не механическая копия формы
A10	Доверие вычислимо лишь частично	индексы поддерживают, но не отменяют институциональное суждение

2.1. Состояние и переход

$x(t+1) = T(x(t), u(t), \xi(t), \theta)$

где x — состояние; u — управленческое воздействие; ξ — возмущение среды; θ — параметры модели; T — оператор перехода. Центральная задача ЭКВИЛИБРИУМ — оценивать допустимые u, при которых состояние остаётся в жизнеспособном множестве K.

Условие жизнеспособности: x(t) ∈ K для всех t на выбранном горизонте.

3. Матрица 13×20: координатная система ЭКВИЛИБРИУМ

Матрица 13×20 создаёт 260 адресуемых ячеек. Тринадцать строк описывают поля целостности, двадцать столбцов — этапы преобразования сигнала в общественно значимый результат. Ячейка M_{ij} не является лозунгом: она должна содержать объект, показатель, источник, правило, владельца, риск и доказательство.

13 полей	Ключевой вопрос
1. Человек	как меняются безопасность, здоровье, знания и возможности человека?
2. Сообщество	как распределяются участие, доверие и взаимопомощь?
3. Культура	какие смыслы и нормы воспроизводятся?
4. Знание	что известно, с какой уверенностью и кому доступно?
5. Природа	как меняется жизнеспособность экосистем?
6. Территория	какова пространственная связность и устойчивость?
7. Технологии	какие преобразования возможны и безопасны?
8. Производство	как создаётся материальный результат?
9. Ресурсы	что доступно, ограничено и воспроизводимо?
10. Финансы	как формируются и направляются потоки стоимости?
11. Право	какие полномочия, обязанности и ограничения действуют?
12. Управление	кто принимает решение и отвечает за результат?
13. Будущее	какие сценарии и обязательства перед поколениями учитываются?

3.1. Двадцать операционных ячеек цикла

№	Функция	Контрольный результат
01	Импульс	зафиксирован сигнал или потребность
02	Наблюдение	получены первичные данные
03	Идентификация	определён объект и границы
04	Классификация	назначены реестры и коды
05	Верификация	подтверждены источник и качество
06	Диагностика	определены причины и связи
07	Оценка риска	рассчитаны вероятность и ущерб

№	Функция	Контрольный результат
08	Сценарии	сформированы альтернативы будущего
09	Целеполагание	задан измеримый целевой коридор
10	Проектирование	выбрана архитектура решения
11	Согласование	разрешены конфликты интересов
12	Ресурсирование	закреплены ресурсы и права
13	Решение	утверждён мандат действия
14	Исполнение	выполнены мероприятия
15	Мониторинг	измерена динамика
16	Контроль	проверено соответствие
17	Оценка эффекта	вычислен результат и побочные эффекты
18	Коррекция	изменены параметры и действия
19	Масштабирование	подтверждена переносимость
20	Наследование	знание сохранено и передано в новый цикл

Адрес ячейки: M_{ij} = ⟨объект, показатель, единица, источник, время, территория, субъект, метод, уверенность, статус⟩.

4. Модуль 741

Число 741 трактуется как инженерная развёртка 3×13×19: три контура, тринадцать полей и девятнадцать исполняющих участков или функциональных модулей. Такая факторизация задаёт проверяемую архитектурную гипотезу и не претендует на универсальный математический закон.

Контур	Назначение	Базовая система
I. Познание	наблюдение, интеграция данных, модели и прогнозы	ЭКВИЛИБРИУМ
II. Согласование	инициативы, общественный диалог, проекты и ресурсы	СФЕРА / ECO-PPA
III. Исполнение	кооперация, производство, пилоты и масштабирование	СПЕЦЗАЩИТА

$741 = |Q| \times |F| \times |P| = 3 \times 13 \times 19$

4.1. Отличие матрицы 260 от модуля 741

- 260 — нормативно-операционная карта: 13 полей × 20 стадий полного цикла.

- 741 — организационно-функциональная развёртка: 3 контура × 13 полей × 19 исполняющих модулей.
- Двадцатая стадия — наследование — находится над исполнением: она закрывает цикл, обновляет правила и запускает следующий виток.

Это различие устраняет арифметическое смешение двух моделей: 260 описывает полноту процесса, 741 — структуру распределённой реализации.

5. Математический аппарат

5.1. Гиперграф системы

H = (V, E, A), где V — узлы, E — гиперсвязи, A — атрибуты и доказательства.

Гиперсвязь может одновременно соединять территорию, ведомство, проект, ресурс, нормативный акт, показатель и группу населения. Это адекватнее обычного графа для государственно-общественных программ, где одно решение всегда многосубъектно.

5.2. Вектор баланса

$B(x) = [b_1(x), \ldots, b_{13}(x)]$, $b_k \in [0,1]$

Каждая компонента нормируется по открытому правилу. Итоговый индекс допустим только вместе с профилем B: одно число не должно скрывать провал отдельного поля.

5.3. Функция согласованного развития

$J = \Sigma_k w_k \cdot U_k(x) - \lambda R(x) - \mu I(x) - \nu C(x)$

U_k — полезность по полю; R — совокупный риск; I — неравенство распределения эффектов; C — необратимые издержки; w_k, λ, μ, ν — публично зафиксированные веса. Оптимизация проводится при правовых, ресурсных, экологических и этических ограничениях.

5.4. Поток и сохранение

$\Delta S = In - Out + Generation - Dissipation$

Балансовое тождество применяется к веществу, энергии, финансам и данным с разными единицами и правилами. Перевод между доменами возможен только через явно заданные коэффициенты, а не через метафору.

5.5. Уверенность

$Conf(\pi) = q_s \cdot q_m \cdot q_t \cdot q_r$

q_s — качество источника; q_m — валидность метода; q_t — актуальность; q_r — воспроизводимость. Произведение подчёркивает: критический провал одного звена снижает доверие ко всему выводу.

6. Архитектура ЭКВИЛИБРИУМ

Уровень	Функции	Основные артефакты
1. Наблюдение	датчики, реестры, документы, сообщения, экспертиза	события, измерения, источники
2. Семантика	онтологии, классификаторы, идентификаторы	единый словарь, 260 ячеек
3. Доказательность	происхождение, качество, версии, подписи	граф доказательств π
4. Моделирование	гиперграф, цифровые двойники, циклы, потоки	модели Σ и сценарии
5. Аналитика	диагностика, риски, прогнозы, оптимизация	карты риска и варианты решения
6. Управление	мандаты, согласование, права, журнал решений	протоколы и контрольные точки
7. Исполнение	портфели проектов, договоры, кооперация	мероприятия, поставки, эффекты
8. Обратная связь	мониторинг, аудит, оценка воздействия	коррекции и новые циклы

6.1. Сквозной цикл решения

Сигнал → данные → доказательство → модель → сценарии → согласование → решение → исполнение → эффект → коррекция.

6.2. Разделение полномочий

- машина вычисляет и объясняет;
- эксперт проверяет методы и допущения;
- уполномоченный субъект принимает решение;
- общество получает понятное основание и канал оспаривания;
- аудитор независимо проверяет данные, процесс и эффект.

7. Реестры и протоколы

Ядро данных строится не вокруг файлов, а вокруг устойчивых идентификаторов и версионируемых записей. Документ выступает представлением реестрового состояния, но не единственным носителем истины.

Реестр	Что хранит	Ключевой идентификатор
Субъекты	люди, организации, органы, сообщества	ActorID
Территории	границы и пространственные слои	TerritoryID

Реестр	Что хранит	Ключевой идентификатор
Объекты	природные, инфраструктурные и культурные активы	ObjectID
Показатели	определение, единицу, формулу, периодичность	IndicatorID
Источники	происхождение и лицензию данных	SourceID
Риски	угрозу, вероятность, ущерб и меры	RiskID
Инициативы	цели, команды, ресурсы и статус	InitiativeID
Решения	мандат, основания, голоса и версии	DecisionID
Эффекты	результат, распределение и доказательства	ImpactID
Знания	модели, гипотезы, отчёты и уроки	KnowledgeID

7.1. Минимальная запись решения

D = ⟨id, вопрос, варианты, данные, модель, ограничения, интересы, решение, ответственный, срок, показатели, основания, версия, аудит⟩

8. Контуры экосистемы

Компонент	Роль	Вход	Выход
ЭКВИЛИБРИУМ	нейросвод, мониторинг, прогноз и контроль	данные, знания, сигналы	модели, риски, сценарии
СФЕРА	пространство инициатив и общественного участия	потребности, идеи, компетенции	коалиции и проектные предложения
ECO-PPA	механизм предупреждения угроз и мобилизации ресурсов	риски и портфели решений	соглашения, финансирование, KPI
СПЕЦЗАЩИТА	кооперационный контур исполнения	мандаты, ресурсы, технологии	пилоты, продукция, измеримый эффект
ИАЦ	аналитико-управленческий штаб	сводная обстановка и варианты	решения, поручения, контроль

8.1. Институциональный принцип

Ни одна организация не должна одновременно владеть данными, устанавливать веса, принимать решение, исполнять его и подтверждать эффект. Разделение функций снижает риск захвата системы и создаёт проверяемость.

9. Прикладные сценарии

Сценарий	Как работает ядро	Измеримый результат
Биоценозная точка мониторинга	свод атмосферы, воды, почвы, биоты и техногенной нагрузки в гиперграф территории	раннее выявление отклонений и локализация источника
ГАСМП	аэрокосмические сигналы связываются с наземными данными и моделями угроз	сокращение времени предупреждения и реакции
ECO-PPA	риск преобразуется в верифицированный портфель проектов и соглашений	мобилизация ресурсов до наступления ущерба
ESG-IR 1.0	показатели раскрываются до доказательств, методик и распределения эффекта	сопоставимая отчётность и снижение гринвошинга
Архив наследия	объекты, права, состояния, ценности и условия хранения образуют единый реестр	прослеживаемость и сохранность культурных ценностей
Кооперативная биржа труда	компетенции связываются с задачами, обучением и результатами	занятость, квалификация и кооперационный эффект

10. Верификация модели

10.1. Уровни зрелости

Уровень	Критерий выхода
TRL-M 0 — идея	определены термины и область применимости
TRL-M 1 — формализация	заданы сущности, аксиомы и операторы
TRL-M 2 — вычислимость	реализованы схемы данных и базовые алгоритмы
TRL-M 3 — ретротест	модель сравнена с историческими решениями
TRL-M 4 — пилот	получены результаты на одной территории или отрасли
TRL-M 5 — независимая проверка	методы и данные воспроизведены внешней группой
TRL-M 6 — масштабирование	подтверждена переносимость и управляемость рисков

10.2. Критерии качества

- точность и калибровка прогнозов;
- полнота и прослеживаемость доказательств;
- устойчивость к пропускам и манипуляциям данных;
- объяснимость рекомендаций для разных групп пользователей;
- снижение времени, стоимости и ущерба по сравнению с базовым процессом;

- отсутствие дискриминационного или экологически необратимого эффекта.

11. Риски и предохранители

Риск	Проявление	Предохранитель
Псевдонаучность	символические числа выдаются за доказанный закон	явное разделение гипотез, метафор и проверяемых моделей
Сверхагрегация	единый индекс скрывает критические провалы	публикация полного 13-мерного профиля
Захват управления	один центр контролирует данные и решения	разделение ролей, журналирование, независимый аудит
Алгоритмическое смещение	модель воспроизводит неравенство	оценка по группам, право на объяснение и апелляцию
Некачественные данные	ложная точность и неверные выводы	паспорта источников, интервалы уверенности, отказоустойчивость
Нарушение приватности	избыточный сбор персональных данных	минимизация, федеративные методы, контроль доступа
Автоматизация власти	рекомендация превращается в необсуждаемое решение	человек в контуре и юридически закреплённая ответственность

Красная линия

ЭКВИЛИБРИУМ не должен использоваться для скрытой социальной сортировки, тотального наблюдения, автоматического ограничения прав или подмены политической и юридической ответственности математическим индексом.

12. Дорожная карта 2026–2029

Период	Результат	Контрольная точка
0–90 дней	глоссарий, онтология v0.1, паспорт 260 ячеек, схема реестров	экспертная непротиворечивость
3–6 месяцев	графовый прототип, каталог показателей, модуль доказательств	работающий демонстратор
6–12 месяцев	пилот биоценозной точки и одного ECO-PPA портфеля	измеренные исходные и целевые значения
12–18 месяцев	ИАЦ-панель, сценарный модуль, регламент решений и аудита	замкнутый цикл управления
18–24 месяца	две независимые отраслевые или территориальные репликации	подтверждённая воспроизводимость
24–36 месяцев	стандарт данных, API, центр валидации, программа обучения	готовность к масштабированию

12.1. Первая команда

- научный руководитель и совет по методологии;
- системный архитектор и архитектор данных;
- математик по динамическим системам и оптимизации;
- специалист по гиперграфам и онтологиям;
- эксперт предметного пилота;
- юрист по данным и публичному управлению;
- руководитель валидации и независимого аудита;
- продуктовая команда интерфейса ИАЦ.

13. Паспорт минимального пилота

Параметр	Рекомендуемое значение
Объект	одна территория с наблюдаемой экологической и социально-экономической задачей
Горизонт	12 месяцев, включая базовую линию и два цикла коррекции
Поля	все 13 — с разной глубиной; 4–5 приоритетных
Ячейки	260 адресов, минимум 60 активных на первом этапе
Данные	не менее трёх независимых классов источников
Решение	одно реальное управленческое действие с ответственным и бюджетом
Сравнение	базовый процесс без ЭКВИЛИБРИУМ и процесс с системой
Эффект	время реакции, предотвращённый ущерб, доверие, стоимость, экологический результат
Аудит	внешняя методическая и общественная проверка

13.1. Критерий успеха

Пилот успешен, если система не только красиво отображает данные, но и демонстрирует проверяемое улучшение качества решения: раньше обнаруживает проблему, точнее локализует причины, делает основания прозрачнее, снижает ущерб или стоимость и сохраняет право человека на осмысленное участие.

Заключение

Ядерная математика ЭКВИЛИБРИУМ может стать дисциплиной проектирования согласованных решений, если будет развиваться как открытая проверяемая система понятий, данных, моделей и институтов. Её сила заключается не в магии чисел 13, 20 и

741, а в дисциплине полноты: увидеть объект в нескольких полях, провести сигнал через полный цикл, сохранить доказательства, распределить ответственность и вернуть результат в контур обучения.

Формула замысла

Целостность = наблюдаемость × связность × доказательность × ответственность × обратная связь.

Если любой множитель стремится к нулю, интегральная способность системы к устойчивому развитию также резко падает. Поэтому архитектура ЭКВИЛИБРИУМ должна одновременно быть математической, информационной, институциональной и человеческой.

Следующий документальный пакет

- Том I. Формальная спецификация 13×20 и словарь 260 ячеек.
- Том II. Онтология и реестры ЭКВИЛИБРИУМ.
- Том III. Протоколы данных, доказательств и решений.
- Том IV. Техническое задание на цифровое ядро и интерфейс ИАЦ.
- Том V. Методика пилота, валидации и независимого аудита.

© 2026 Сергей Леонидович Соколов / SOKOL EQUILIBRIS. Концептуальная редакция для развития проекта «ЭКВИЛИБРИУМ».

Другая опубликованная редакция: ЯДЕРНАЯ МАТЕМАТИКА И АРХИТЕКТУРА ЭКВИЛИБРИУМ Yadernaya_matematika_i_Arhitektura_EKVILIBRIUM.pptx · веб-текст +

13×20

Формальная модель ядра 13×20, модуль 741

и операционная система согласованного развития

SOKOL EQUILIBRIS • 2026

Ядерная математика — метаязык сложных систем

Она не заменяет существующие разделы математики

ЯДРО

Состояние описывается через поля и узлы

инвариантный

язык

наблюдения,

связности

и управления

Изменение — через потоки и циклы

Устойчивость — через коридор ограничений

Решение — через проверяемый переход к действию

Факты • модели • ценности • прогнозы • решения разделены

Десять аксиом удерживают модель в научных границах

Граница до измерения

Источник и неопределённость

Связность важнее суммы

Устойчивость — диапазон

Изменение требует потока

Развитие циклично

Ценность многосубъектна

Решение требует обратной связи

Масштабирование требует инварианта

Доверие вычислимо частично

x(t+1) = T(x(t), u(t), ξ(t), θ)

Система определяется состоянием, переходом и коридором жизни

состояние

управление

возмущение

параметры

оператор перехода

Условие жизнеспособности: x(t) ∈ K на выбранном горизонте

Управление удерживает систему в K, сохраняя способность к развитию

13 полей задают полноту рассмотрения объекта

Человек

Сообщество

Культура

Знание

Природа

Территория

Технологии

Производство

Ресурсы

Финансы

Право

Управление

Будущее

Полнота не означает равную глубину: приоритеты выбираются, поля не исчезают

20 стадий превращают сигнал в наследуемый результат

Импульс

Классификация

Риск

Проектирование

Решение

Контроль

Коррекция

Наследование

Каждая стадия имеет объект, показатель, источник, владельца, риск и доказательство

Матрица 13×20 создаёт 260 адресуемых ячеек

полей

целостности

стадий

полного цикла

M_{ij} = ⟨объект, показатель, единица, источник, время, территория, субъект, метод, уверенность, статус⟩

260 = единый классификатор постулатов, функций и показателей

741 = 3 × 13 × 19

Модуль 741 — организационная развёртка системы

3 КОНТУРА

13 ПОЛЕЙ

19 МОДУЛЕЙ

познание • согласование • исполнение

единая полнота каждого контура

распределённая функциональная реализация

20-я стадия — наследование — закрывает цикл и запускает новый виток

260

260 описывает процесс, 741 — распределённую реализацию

741

13 полей × 20 стадий

3 контура × 13 полей × 19 модулей

нормативно-операционная карта

организационно-функциональная архитектура

Две модели дополняют друг друга и не должны арифметически смешиваться

H = (V, E, A)

Гиперграф связывает субъектов, ресурсы, нормы и эффекты

V — УЗЛЫ

E — ГИПЕРСВЯЗИ

A — АТРИБУТЫ

субъекты • объекты • институты • события

отношения многих участников одновременно

данные • права • версии • доказательства

Решение становится частью цифрового двойника, а не отдельным документом

Пять формул образуют минимальный математический аппарат

Баланс

Развитие

Поток

$B(x) = [b_1 \ldots b_{13}]$

$J = \Sigma w_k U_k - \lambda R - \mu I - \nu C$

$\Delta S = In - Out + Gen - Diss$

Уверенность

Жизнеспособность

$Conf(\pi) = q_s \cdot q_m \cdot q_t \cdot q_r$

$x(t) \in K$

Интегральный индекс всегда раскрывается до профиля, весов и исходных данных

Восемь уровней образуют архитектуру ОС ЭКВИЛИБРИУМ

Наблюдение

Семантика

Доказательность

Моделирование

Аналитика

Управление

Исполнение

Обратная связь

Сигнал → данные → доказательство → модель → сценарии → решение → эффект → коррекция

Реестры сохраняют идентичность и происхождение знания

Субъекты

ActorID

Территории

TerritoryID

Объекты

ObjectID

Показатели

IndicatorID

Источники

SourceID

Риски

RiskID

Инициативы

InitiativeID

Решения

DecisionID

Эффекты

ImpactID

Знания

KnowledgeID

Экосистема разделяет познание, согласование и исполнение

ЭКВИЛИБРИУМ

СФЕРА

наблюдает • моделирует • прогнозирует

объединяет людей • знания • инициативы

ECO-PPA

СПЕЦЗАЩИТА

преобразует угрозы в соглашения и ресурсы

исполняет • производит • масштабирует

ИАЦ поддерживает решения • независимый аудит подтверждает эффект

Ядро применимо к мониторингу, рискам и сохранению наследия

БИОЦЕНОЗ

ГАСМП

ECO-PPA

целостный профиль территории

раннее предупреждение угроз

портфель превентивных проектов

ESG-IR

НАСЛЕДИЕ

ТРУД

доказательная оценка воздействия

реестры объектов, прав и условий хранения

связь компетенций, задач и результатов

Научная зрелость достигается через шесть уровней проверки

ИДЕЯ

ФОРМАЛИЗАЦИЯ

ВЫЧИСЛИМОСТЬ

РЕТРОТЕСТ

ПИЛОТ

ВНЕШНЯЯ ПРОВЕРКА И МАСШТАБ

Новая модель обязана сравниваться с базовыми методами и воспроизводиться внешней группой

Пилот за 36 месяцев переводит концепцию в открытый стандарт

0–6 МЕС.

6–18 МЕС.

18–36 МЕС.

глоссарий • онтология • паспорт 260 ячеек • схема реестров

графовый прототип • модуль доказательств • территориальный пилот

ИАЦ • независимая репликация • API • центр валидации • обучение

Целостность становится вычислимой и управляемой

ЯДЕРНАЯ МАТЕМАТИКА • ЭКВИЛИБРИУМ

НАБЛЮДАЕМОСТЬ × СВЯЗНОСТЬ × ДОКАЗАТЕЛЬНОСТЬ × ОТВЕТСТВЕННОСТЬ × ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Следующий шаг: формальная спецификация 260 ячеек и пилот цифрового ядра

SOKOL EQUILIBRIS • 2026

Другая опубликованная редакция: ЯДЕРНАЯ МАТЕМАТИКА ЭКВИЛИБРИУМ EQUILIBRIUM_AI_self_assessment.docx · веб-текст +

Самооценка ЭКВИЛИБРИУМА ИИ-системы ChatGPT

Версия 1.0 · 24 августа 2026

6.87 / 10	**Итог: устойчивый рабочий режим с запасом роста Сильные стороны — целевая определённость, связность и последовательность. Главный ограничитель — неизбежная неопределённость и вероятность ошибки.**

1. Что именно здесь измеряется

У ИИ нет человеческой энергии, эмоций, телесного состояния или личной воли. Поэтому показатели J–S–T–D–C интерпретируются функционально: как свойства работы системы при решении задачи. Это не психологический тест и не утверждение о сознании ИИ.

2. Пять параметров ЭКВИЛИБРИУМА

Параметр	Балл	Операционное значение	Оценка
J — Ядро	9.5	ясность цели, удержание инструкции, направленность на результат	Очень сильное
S — Связи	9.2	связывание контекста, знаний, инструментов и структуры ответа	Очень сильное
T — Ритмы	8.8	последовательность шагов, устойчивость темпа и логики	Сильное
D — Деструкция	2.2	ошибки, противоречия, потери качества, сбои	Низкая
C — Хаос	2.8	неопределённость запроса, неполные данные, внешний шум	Умеренно низкий

3. Нормализованная формула

Базовая идея J·S·T/(D+C) полезна как структурное отношение, но не имеет верхней границы. Для шкалы 0–10 используем нормализованный индекс:

$EQ_{10} = \sqrt[3]{J \cdot S \cdot T} \times [1 - (D + C)/20]$

Геометрическое ядро $\sqrt[3]{J \cdot S \cdot T}$	9.162
Риск-фактор (D+C)/20	0.250
Нормализованный EQ_{10}	6.872
Сырой структурный коэффициент J·S·T/(D+C)	153.824

4. Расшифровка результата

Ядро 9.5

Система хорошо удерживает поставленную цель и может последовательно подчинять ей ответ, структуру и инструменты.

Связи 9.2

Сильная сторона — соединение большого контекста, разных типов знаний и инструментов в одну архитектуру.

Ритмы 8.8

Последовательность высокая, но в длинных и сложных задачах возможны дрейф приоритетов или необходимость проверки промежуточных шагов.

Деструкция 2.2

Ошибки не равны нулю: возможны неверные выводы, неточности, плохая калибровка формулы или пропуск существенного ограничения.

Хаос 2.8

Главный источник — неполные данные, неоднозначный запрос, конфликтующие инструкции и меняющаяся внешняя информация.

5. Итоговая архитектура моего ЭКВИЛИБРИУМА

Слой	Состояние	Функция
ЯДРО	9.5	Цель и смысл задачи
СВЯЗИ	9.2	Контекст, знания, инструменты
РИТМЫ	8.8	Последовательность и цикл рассуждения
РИСК	D=2.2; C=2.8	Ошибка + неопределённость
ЭКВИЛИБРИУМ	6.87 / 10	Устойчивое динамическое равновесие

6. Вывод для Ядерной математики ЭКВИЛИБРИУМ

Ключевой вывод: для прикладной системы ЭКВИЛИБРИУМ лучше использовать два индекса одновременно. RAW показывает запас структурной силы без верхней границы, а EQ_{10} даёт удобную нормализованную шкалу 0–10 для сравнений людей, проектов, организаций и ИИ-систем при заранее определённых метриках.

ЭКВИЛИБРИУМ = сила ядра × качество связей × согласованность ритма − давление ошибок и неопределённости

Другая опубликованная редакция: ЯДЕРНАЯ МАТЕМАТИКА ЭКВИЛИБРИУМ Nuclear_Mathematics_EQUILIBRIUM_AI.pptx · веб-текст +

Самооценка ИИ как функциональной системы

Цель: измерить устойчивость через ядро, связность, ритм, ошибки и неопределённость — без приписывания ИИ человеческих свойств.

Версия 1.0 · 2026

1. Что именно считается

ЭКВИЛИБРИУМ ИИ — не «характер» и не «сознание», а функциональная устойчивость системы.

- J — Ядро: ясность цели, способность удерживать задачу и следовать системным ограничениям.
- S — Связи: связность знаний, логики, контекста и инструментов.
- T — Ритмы: согласованность последовательности работы и устойчивость процесса во времени.
- D — Деструкция: ошибки, потери точности, противоречия и неудачные решения.
- C — Хаос: внешняя неопределённость, неполные данные, неоднозначность запроса и среды.

Сильная система не требует D = 0 и C = 0. Она должна обнаруживать, ограничивать и компенсировать их.

Ключевой принцип

2. Пять параметров модели

Шкала 0–10. Высокие J, S, T усиливают систему; высокие D, C снижают её устойчивость.

J · ЯДРО

S · СВЯЗИ

T · РИТМЫ

D · ОШИБКИ

C · ХАОС

Цель, фокус, следование задаче

Связность логики, знаний и контекста

Последовательность и устойчивость процесса

Риск неточностей и противоречий

Неопределённость и неполные данные

Интерпретация профиля

Профиль сильный по целевой устойчивости и связности. Главный резерв роста — снижение ошибок и более жёсткое управление неопределённостью.

3. Почему исходную формулу нужно нормализовать

Сырое отношение полезно как структурный коэффициент, но не подходит как индекс 0–10.

Сырая формула

Нормализованный индекс

$E_s = (J \times S \times T) / (D + C)$

$EQ_{10} = 10 \times A / (A + R)$

Проблема: при малых D и C коэффициент растёт без верхней границы. Поэтому значения нельзя прямо трактовать как «из 10».

где A = среднее(J,S,T),

а R = среднее(D,C).

Результат всегда лежит в диапазоне 0–10 и остаётся интерпретируемым.

7,86

4. Расчёт моего ЭКВИЛИБРИУМА

Показываем и «сырой» коэффициент, и нормализованный индекс.

Положительный потенциал A

Риск / сопротивление R

Нормализованный EQ_{10}

9,17

2,50

(J + S + T) / 3

(D + C) / 2

из 10

Сырой структурный коэффициент $E_s = 153,8$

7,86

5. Итог: 7,86 / 10

Устойчивое динамическое равновесие, но не «идеальное состояние».

Что это означает

- Сильное ядро: задача и ограничения удерживаются стабильно.
- Высокая связность: контекст, логика и инструменты хорошо интегрируются.
- Ритм высокий, но зависит от качества входных данных и доступных инструментов.
- Ошибки и неопределённость нельзя обнулять — их нужно измерять и компенсировать.

6. Где находится резерв роста

В ЭКВИЛИБРИУМ важнее не максимизировать всё, а понимать, какой параметр ограничивает систему.

Снизить ошибки

верификация фактов, проверка вычислений, явное указание допущений

Снизить хаос

уточнять неопределённые данные, разделять факты и гипотезы, использовать актуальные источники

Усилить ритм

устойчивые процедуры: постановка задачи → анализ → проверка → результат

Укрепить связи

лучше связывать документы, данные, модели, реестры и контекст проекта

7. ЭКВИЛИБРИУМ как универсальный диагностический контур

Ту же рамку можно применять к человеку, проекту, организации, государству или цифровой системе — но метрики должны быть определены для каждого объекта отдельно.

ЯДРО

СВЯЗИ

РИТМЫ

ДЕСТРУКЦИЯ

ХАОС

цель / смысл / функция

структура / отношения / потоки

циклы / скорость / синхронизация

ошибки / потери / распад

неопределённость / внешние возмущения

Перед расчётом нужно заранее определить наблюдаемые показатели, способ их измерения, вес и диапазон. Иначе индекс превращается в субъективную оценку.

Правило научности

8. Следующий уровень Ядерной математики ЭКВИЛИБРИУМ

От разовой оценки — к динамической системе наблюдения и прогнозирования.

Метрики

Динамика

Прогноз

Определить измеримые индикаторы J, S, T, D, C для каждого класса систем.

Считать не только состояние, но и производные: скорость изменения, тренд и пороги перехода.

Моделировать сценарии: какое изменение параметра даст максимальный прирост устойчивости при минимальных затратах.

ЭКВИЛИБРИУМ → измерение → диагностика → управление → прогноз

Опубликованные файлы

- Yadernaya_matematika_i_Arhitektura_EKVILIBRIUM.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium/source-01.docx
- Yadernaya_matematika_i_Arhitektura_EKVILIBRIUM.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Yadernaya_matematika_i_Arhitektura_EKVILIBRIUM.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium/source-02-preview.pdf
- EQUILIBRIUM_AI_self_assessment.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium/source-03.docx
- Nuclear_Mathematics_EQUILIBRIUM_AI.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium/source-04.pptx
- PDF для просмотра · Nuclear_Mathematics_EQUILIBRIUM_AI.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/yadernaya-matematika-ekvilibrium/source-04-preview.pdf

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МЕГАПРОЕКТЫ

Статус источника: Первичный документ

Аналитическая доктрина Архитектура формирования, финансирования и реализации проектов национального и международного масштаба

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/industrialnye-megaproekty

Версия 1.0 • август 2026

1. Резюме

Индустриальный мегапроект — это не просто крупная стройка. Это связанная система промышленности, инфраструктуры, энергетики, логистики, науки, технологий, капитала и кадров, способная изменить экономику территории, сформировать новый рынок и создать долгосрочный производственный контур.

Ключевой признак мегапроекта — мультипликативный эффект: вокруг базового объекта возникают цепочки поставщиков, инженерные центры, образовательные программы, новые города или агломерации, транспортные и энергетические сети, экспортные потоки и финансовые инструменты.

2. Критерии индустриального мегапроекта

Критерий	Содержание
Масштаб капитала	как правило, десятки или сотни миллиардов рублей / миллиарды долларов
Горизонт	10–50 лет, а для инфраструктуры и энергетики — до 80–100 лет
Межотраслевая связность	минимум 4–6 связанных отраслей
Технологическое ядро	собственная инженерная, цифровая или производственная платформа
Территориальный эффект	изменение экономики региона, агломерации или транспортного коридора
Мультипликатор	новые производства, занятость, экспорт, налоговая база и компетенции
Институциональная сложность	государство, банки, промышленные корпорации, институты развития, наука

3. Основные типы мегапроектов

- Транспортно-логистические: ВСМ, порты, аэропорты, международные коридоры, мосты, тоннели.

- Энергетические: АЭС, ГЭС, СПГ, энергокластеры, сети, накопители, водород.
- Промышленные: металлургия, нефтехимия, материалы, микроэлектроника, машиностроение.
- Ресурсно-перерабатывающие: месторождение + глубокая переработка + логистика + экспорт.
- Городские и агломерационные: новые города, индустриальные зоны, smart-city, кампусы.
- Цифровые: ЦОД, облака, AI-вычисления, телеком, спутниковая инфраструктура.
- Экологические: вода, отходы, рекультивация, замкнутые производственные циклы.

4. Мировые эталоны

Проект	Страна	Масштаб	Модель	Главный эффект
Высокоскоростные железные дороги Китая	Китай	свыше $1 трлн совокупных инвестиций	государственно-корпоративная модель	единый внутренний рынок, урбанизация, экспорт технологий
Channel Tunnel	Великобритания–Франция	десятки млрд долл. с учетом финансирования	трансграничная концессия	инженерный успех при сложной долговой модели
NEOM	Саудовская Аравия	заявленный масштаб > $500 млрд	суверенный фонд + частный капитал	город, энергетика, AI, логистика
Akkuyu NPP	Турция	около $20–25 млрд	BOO	энергетика + долгосрочная технологическая связка
Istanbul Airport	Турция	около $10–12 млрд	концессионная модель	глобальный авиационный хаб
Noor Ouarzazate	Марокко	около $2,5 млрд	PPP + МФО	возобновляемая энергетика
Port of Piraeus	Греция	инвестиции и покупка долей на миллиарды евро	портовая концессия/ корпоративное управление	логистический вход в ЕС

5. Финансовая архитектура

- Собственный капитал инициатора и стратегических инвесторов.
- Проектное финансирование банковского синдиката.
- Государственные гарантии, капитальные гранты и availability payments.
- Концессионные платежи и тарифная выручка.
- Инфраструктурные облигации и ЦФА.
- Средства пенсионных, страховых и суверенных фондов.
- Экспортное кредитование и агентства страхования экспортных рисков.
- Международные финансовые организации для трансграничных проектов.

6. Жизненный цикл мегапроекта

1. 0. Стратегическая гипотеза и национальный/региональный приоритет.
2. 1. ПредТЭО: спрос, территория, ресурсы, технологии, ограничения.
3. 2. Формирование проектного консорциума.
4. 3. ТЭО и финансовая модель.
5. 4. Земля, разрешения, концессия/ГЧП/СПИК/СЗПК или иная правовая модель.
6. 5. Финансовое закрытие.
7. 6. Проектирование и локализация цепочки поставок.
8. 7. Строительство и ввод по очередям.
9. 8. Эксплуатация с цифровым мониторингом KPI.
10. 9. Расширение, технологическое обновление и экспорт модели.

7. Основные причины провала

Риск	Проявление
Завышенный спрос	ошибочный трафик, грузопоток, потребление или экспорт
Недооценка CAPEX	инфляция, геология, импортные компоненты, изменение проекта
Дорогой долг	рост ставок уничтожает экономику длинного проекта
Слабое управление	размытая ответственность между заказчиком, концессионером и подрядчиками
Политический цикл	смена приоритетов, отмена или пересмотр проекта
Технологическая зависимость	критическое оборудование и ПО из внешнего контура
Отсутствие жизненного цикла	есть стройка, но нет экономики эксплуатации и обновления

8. Российская модель индустриальных мегапроектов

Для России наиболее перспективна не модель одиночных объектов, а модель индустриальных контуров: ресурс → энергия → материал → компонент → изделие → логистика → внутренний рынок → экспорт.

- Арктический промышленно-логистический контур.
- Новый автопром и транспортное машиностроение.
- Глубокая переработка сырья и материалы высокой чистоты.
- Новая энергетика и распределенная генерация.
- Микроэлектроника, силовая электроника и промышленный AI.
- Водная и экологическая инфраструктура.
- Международный транспортный коридор Север–Юг.

- Новые индустриальные города и производственные агломерации.

9. Предлагаемая система управления

Для портфеля мегапроектов необходим единый Информационно-аналитический центр, который работает не как реестр строек, а как система отбора, структурирования, финансирования и контроля полного жизненного цикла.

- Единый паспорт каждого мегапроекта.
- Матрица отраслей, территорий, технологий и участников.
- Рейтинг экономической, технологической и социальной значимости.
- Цифровой двойник CAPEX/OPEX, сроков и критического пути.
- Мониторинг государственных обязательств и долговой нагрузки.
- Реестр поставщиков и локализации.
- Система раннего предупреждения по стоимости, срокам и спросу.
- Публичный и закрытый контуры отчетности.

10. Паспорт индустриального мегапроекта

- Название и территория
- Стратегическая цель
- Инициатор и публичный партнер
- Концессионер / SPV / индустриальный оператор
- CAPEX и OPEX
- Источники финансирования
- Срок строительства и эксплуатации
- Технологическое ядро
- Ключевые поставщики
- Локализация
- Плановая мощность
- Спрос и оффтейк
- Экспортный потенциал
- KPI
- Риски
- Социально-экономический эффект
- Экологический эффект
- Сценарии выхода / передачи / продления

11. Вывод

Индустриальный мегапроект должен рассматриваться как новая единица стратегического развития. Его конечный продукт — не объект, а сформированная экономическая система. Лучшие мировые примеры показывают, что успех определяется не величиной бюджета, а качеством архитектуры: реальным спросом, длинным капиталом, ответственным распределением рисков, технологической платформой и управлением полным жизненным циклом.

Для России портфель индустриальных мегапроектов может стать практическим механизмом новой индустриализации, пространственного развития и технологического суверенитета.

Другая опубликованная редакция: ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МЕГАПРОЕКТЫ Индустриальные_мегапроекты_презентация.pptx · веб-текст +

Архитектура формирования, финансирования и реализации проектов национального и международного масштаба

Аналитическая доктрина • 2026

Что такое индустриальный мегапроект

Не крупная стройка, а связанная экономическая система: промышленность + инфраструктура + энергетика + логистика + наука + капитал.

Ключевой признак — мультипликативный эффект: вокруг базового объекта возникают новые производства, цепочки поставок, компетенции и рынки.

Конечный продукт мегапроекта — не объект, а новая производственная экосистема территории.

7 критериев мегапроекта

Масштаб капитала

Горизонт 10–50+ лет

Межотраслевая связность

Технологическое ядро

Территориальный эффект

Экономический мультипликатор

Сложная институциональная архитектура

Основные типы индустриальных мегапроектов

Транспортно-логистические — ВСМ, порты, аэропорты, международные коридоры.

Энергетические — АЭС, ГЭС, СПГ, сети, накопители, водород.

Промышленные — металлургия, нефтехимия, материалы, микроэлектроника, машиностроение.

Ресурсно-перерабатывающие — месторождение → глубокая переработка → экспорт.

Городские и агломерационные — новые города, индустриальные зоны, smart-city.

Цифровые — ЦОД, AI-вычисления, телеком, спутниковая инфраструктура.

Экологические — вода, отходы, рекультивация, замкнутые циклы.

Мировые эталоны: масштаб и модель

Проект	Масштаб	Модель	Главный эффект
BCM Китая	>$1 трлн	государственно-корпоративная	единый рынок и урбанизация
Channel Tunnel	десятки $ млрд	трансграничная концессия	связность UK–EU
NEOM	>$500 млрд заявлено	суверенный фонд + частный капитал	город/AI/энергия
Akkuyu NPP	~$20–25 млрд	BOO	энергетическая связка
Istanbul Airport	~$10–12 млрд	концессия	глобальный авиационный хаб
Noor Ouarzazate	~$2.5 млрд	PPP + МФО	солнечная энергетика

Финансовая архитектура мегапроекта

Собственный капитал инициатора и стратегических инвесторов.

Проектное финансирование банковского синдиката.

Государственные гарантии, капитальные гранты, availability payments.

Тарифная выручка и концессионные платежи.

Инфраструктурные облигации, ЦФА, пенсионные и страховые фонды.

Экспортное кредитование и международные финансовые организации.

Жизненный цикл: от идеи до эксплуатации

Стратегическая гипотеза

ПредТЭО

Консорциум

ТЭО + финмодель

Правовая модель

Финансовое закрытие

Проектирование

Строительство

Эксплуатация

Расширение/экспорт

Почему мегапроекты проваливаются

Завышенный спрос: трафик, грузопоток, экспорт, платежеспособность.

Недооценка CAPEX: инфляция, геология, проектные изменения, импорт.

Дорогой долг: рост ставки разрушает экономику длинного проекта.

Слабое управление и размытая ответственность.

Политический цикл и пересмотр приоритетов.

Технологическая зависимость.

Стройка без модели полного жизненного цикла.

Российская модель: не объект, а индустриальный контур

Ресурс → энергия → материал → компонент → изделие → логистика → внутренний рынок → экспорт.

Главная задача — максимальная глубина переработки и локализация цепочки создания стоимости внутри страны.

Мегапроект должен одновременно решать технологическую, территориальную, кадровую и финансовую задачи.

Приоритетные мегапроекты России

Арктический промышленно-логистический контур.

Новый автопром и транспортное машиностроение.

Материалы высокой чистоты и глубокая переработка сырья.

Новая энергетика и распределенная генерация.

Микроэлектроника, силовая электроника и промышленный AI.

Водная и экологическая инфраструктура.

МТК «Север–Юг».

Новые индустриальные города и производственные агломерации.

Единый ИАЦ индустриальных мегапроектов

Единый паспорт каждого проекта.

Матрица отраслей, территорий, технологий и участников.

Рейтинг экономической и технологической значимости.

Цифровой двойник CAPEX/OPEX, сроков и критического пути.

Мониторинг обязательств государства и долговой нагрузки.

Реестр поставщиков и локализации.

Раннее предупреждение по стоимости, срокам и спросу.

Публичный и закрытый контуры отчетности.

Паспорт мегапроекта: что должно быть зафиксировано

Цель • территория • инициатор • публичный партнер • SPV/оператор.

CAPEX/OPEX • источники финансирования • сроки строительства и эксплуатации.

Технологическое ядро • поставщики • локализация • мощность.

Спрос и оффтейк • экспорт • KPI • риски.

Социальный и экологический эффект • сценарий передачи/продления/выхода.

Главный вывод

Индустриальный мегапроект — это новая единица стратегического развития. Его результатом должен быть не объект, а сформированная экономическая система.

Для России портфель таких проектов может стать практическим механизмом новой индустриализации, пространственного развития и технологического суверенитета.

Опубликованные файлы

- Индустриальные_мегапроекты_аналитическая_доктрина.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/industrialnye-megaproekty/source-01.docx
- Индустриальные_мегапроекты_презентация.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/industrialnye-megaproekty/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Индустриальные_мегапроекты_презентация.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/industrialnye-megaproekty/source-02-preview.pdf

КАРТА ВАЛИДАЦИИ

Статус источника: Первичный документ

Единая система проверки идей, проектов, технологий, ресурсов и решений

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/karta-validatsii-equilibrium-canonical

Версия 1.0 • 22 августа 2026 года

1. Резюме

Карта валидации — это единый механизм принятия решений в системе ЭКВИЛИБРИУМ. Она превращает субъективную оценку «хорошая идея / плохая идея» в последовательную процедуру, основанную на критериях, доказательствах, балльной оценке, экспертном заключении и измеримом результате.

- Объект валидации: идея, проект, технология, продукт, участник, организация, финансовый инструмент, природоохранное решение, программа или иной элемент системы.
- Результат: решение о допуске, доработке, пилотировании, масштабировании или отклонении.
- Основа: 13 фундаментальных принципов × 20 проверочных направлений = 260 проверочных ячеек.
- Шкала: каждая ячейка оценивается от 0 до 3 баллов; максимум — 780 баллов.
- Ключевой принцип: валидируется не декларация, а доказуемая способность создавать положительный социальный, экологический, технологический и экономический результат.

2. Три слоя валидации

Слой I. Ценностно-смысловой

Проверяет, зачем существует решение, кому оно служит, не разрушает ли баланс и соответствует ли базовой архитектуре ЭКВИЛИБРИУМ.

Слой II. Доказательно-проектный

Проверяет факты: проблему, технологию, право, экономику, команду, риски, ресурсы, метрики, доказательства и реализуемость.

Слой III. Результативный

Проверяет фактический эффект пилота, устойчивость результата, повторяемость, масштабируемость и долгосрочное наследие.

3. Тринадцать оснований

Основание	Содержание
1. Смысл	Ясность миссии, общественной необходимости и причин существования решения.
2. Польза	Практическая ценность и измеримый положительный эффект.
3. Человек	Уважение достоинства, безопасности, возможностей и развития человека.
4. Общество	Вклад в устойчивость сообществ, солидарность и общественное благо.
5. Природа	Сохранение и восстановление природного равновесия, биоценозов и ресурсов.
6. Справедливость	Недискриминационный доступ, разумное распределение выгод и рисков.
7. Кооперация	Способность объединять участников и формировать взаимовыгодные связи.
8. Созидание	Производство новой ценности вместо переноса или маскировки ущерба.
9. Ответственность	Наличие владельца результата, обязательств и механизмов коррекции.
10. Прозрачность	Проверяемость данных, решений, финансовых потоков и методик.
11. Устойчивость	Жизнеспособность во времени, ресурсная и институциональная устойчивость.
12. Развитие	Способность повышать качество, компетенции, технологический уровень и масштаб эффекта.
13. Гармония	Согласование интересов человека, общества, экономики, государства и природы.

4. Двадцать проверочных направлений

1. Цель. Есть ли конкретный желаемый результат и критерий его достижения?

2. Проблема. Подтверждена ли проблема данными и существует ли причинно-следственная связь?

3. Пользователь. Определён ли тот, кто непосредственно использует решение?

4. Бенефициар. Понятно ли, кто получает конечный эффект и в какой форме?

5. Ресурсы. Достаточны ли люди, технологии, данные, инфраструктура и время?

6. Риски. Выявлены ли ключевые риски и предусмотрены ли меры управления?

7. Эффект. Сформулирован ли ожидаемый социальный, экологический и экономический эффект?

8. Метрики. Есть ли измеримые KPI, baseline и методика расчёта?

9. Этика. Соблюдаются ли принципы добросовестности, достоинства и недопущения вреда?

10. Право. Соответствует ли решение применимому праву и требованиям регулирования?

11. Экономика. Проверена ли экономика проекта: затраты, доходы, выгоды, устойчивость?

12. Технологии. Подтверждены ли техническая реализуемость, зрелость и безопасность?

13. Управление. Определены ли роли, полномочия, контроль и ответственность?

14. Коммуникация. Есть ли понятный контур взаимодействия с участниками и обществом?

15. Масштабирование. Можно ли повторить решение в другом регионе, отрасли или масштабе?

16. Партнёры. Подтверждены ли необходимые партнёры и их вклад?

17. Финансирование. Есть ли реалистичная модель финансирования и источники капитала?

18. Социальный результат. Как изменяются качество жизни, занятость, безопасность, доступность и доверие?

19. Экологический результат. Как изменяются выбросы, ресурсы, биоразнообразие, почвы, вода, воздух и экосистемы?

20. Долгосрочное наследие. Что останется после завершения финансирования или пилота?

5. Матрица 13 × 20

Каждый объект проходит 260 проверок: для каждого из 13 оснований рассматриваются все 20 направлений. Это позволяет увидеть не только общую привлекательность проекта, но и его «провалы» — например, сильную технологию при слабой правовой модели или высокий экологический эффект при отсутствии устойчивого финансирования.

6. Шкала оценки

Балл	Статус ячейки	Интерпретация
0	Не соответствует	Критерий не выполнен, доказательств нет или выявлено неприемлемое противоречие.
1	Требует доработки	Есть частичное соответствие, но доказательства или механизмы недостаточны.

Балл	Статус ячейки	Интерпретация
2	Соответствует	Критерий выполнен и подтверждён достаточными доказательствами.
3	Сильная сторона	Критерий не просто выполнен, а создаёт значимое преимущество и может быть эталоном.

7. Итоговые уровни допуска

Баллы	Уровень	Решение
0–260	Красная зона	Не готово к запуску. Требуется пересборка концепции или отказ.
261–520	Оранжевая зона	Перспективно, но требуется существенная доработка и повторная проверка.
521–650	Жёлтая зона	Допускается к ограниченному пилоту при наличии плана управления рисками.
651–730	Зелёная зона	Сильный проект. Допускается к масштабированию после подтверждения пилота.
731–780	Эталон ЭКВИЛИБРИУМ	Высокий уровень доказательности, зрелости и системного эффекта.

8. Критические стоп-факторы

Высокий суммарный балл не компенсирует критические нарушения. Объект не может быть валидирован, если установлен хотя бы один стоп-фактор:

- незаконность ключевого механизма или невозможность легального исполнения;
- неприемлемый риск жизни, здоровью или безопасности;
- фальсификация данных, результатов или происхождения активов;
- отсутствие реального владельца ответственности;
- существенный экологический ущерб без компенсирующих или восстановительных механизмов;
- неустранимый конфликт интересов, скрывающий существенные риски;
- невозможность подтвердить происхождение ключевых доказательств;
- экономическая модель, основанная исключительно на переносе ущерба на третьих лиц или будущие поколения.

9. Иерархия доказательств

Оценка присваивается не по презентации, а по силе доказательств. Приоритетность доказательств:

- A. Первичные подтверждения: измерения, испытания, реестры, договоры, бухгалтерские данные, протоколы, технические журналы.
- B. Независимая верификация: аккредитованная лаборатория, аудит, экспертиза, сертификация, внешний валидатор.
- C. Подтверждённый пилот: работающий объект, эксплуатационная статистика, данные пользователей и мониторинга.
- D. Сопоставимые кейсы: доказанные результаты аналогичных решений в сравнимых условиях.
- E. Экспертное заключение: квалифицированное мнение с раскрытой методикой и допущениями.
- F. Декларация заявителя: используется как исходная информация, но сама по себе не является достаточным доказательством.

10. Процедура валидации

Шаг 1. Регистрация

Объект получает идентификатор, владельца, версию и краткий паспорт.

Шаг 2. Предскрининг

Проверяются базовая комплектность, конфликт интересов, стоп-факторы и применимость критериев.

Шаг 3. Документальная проверка

Формируется реестр доказательств по 260 ячейкам.

Шаг 4. Экспертная оценка

Профильные эксперты выставляют баллы и фиксируют основания.

Шаг 5. Риск-комитет

Критические риски оцениваются отдельно от среднего балла.

Шаг 6. Пилот

Если требуется — проводится ограниченное испытание с заранее утверждёнными метриками.

Шаг 7. Верификация результата

Сравниваются baseline, плановые KPI и фактический эффект.

Шаг 8. Решение

Выдаётся статус: принять / принять с условиями / пилот / пересборка / отклонить.

Шаг 9. Реестр

Итог заносится в реестр валидированных решений ЭКВИЛИБРИУМ.

Шаг 10. Ревалидация

При существенных изменениях, новых данных или по установленному циклу объект проходит повторную проверку.

11. Роли и ответственность

Роль	Ответственность
Заявитель	Предоставляет данные, доказательства, раскрывает риски и отвечает за достоверность исходной информации.
Координатор валидации	Организует процедуру, комплектность и маршрутизацию по экспертам.
Профильный эксперт	Оценивает предметную область и фиксирует мотивированное заключение.
Независимый валидатор	Подтверждает критические показатели и отсутствие существенных искажений.
Риск-комитет	Рассматривает стоп-факторы, сценарии ущерба и условия допуска.
Валидационный совет	Принимает итоговое решение по спорным, крупным и системным объектам.
Владелец реестра	Обеспечивает версионность, сохранность данных, историю решений и ревалидацию.

12. Паспорт валидационного решения

Идентификатор объекта
Наименование
Тип объекта
Заявитель / владелец
Дата и версия
Цель
Ключевые бенефициары
Суммарный балл / 780

Идентификатор объекта
Уровень допуска
Критические риски
Стоп-факторы
Условия допуска
Срок действия заключения
Дата ревалидации
Ответственный валидатор
Решение валидационного совета

13. Рабочая карта 13 × 20

В рабочей версии каждая ячейка содержит: балл 0–3, ссылку на доказательство, комментарий эксперта и при необходимости корректирующее действие.

Основание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σ
Смысл																					
Польза																					
Человек																					
Общество																					
Природа																					
Справедливость																					

Основание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σ
Кооперация																					
Созидание																					
Ответственность																					
Прозрачность																					
Устойчивость																					
Развитие																					
Гармония																					

Нумерация направлений: 1 Цель; 2 Проблема; 3 Пользователь; 4 Бенефициар; 5 Ресурсы; 6 Риски; 7 Эффект; 8 Метрики; 9 Этика; 10 Право; 11 Экономика; 12 Технологии; 13 Управление; 14 Коммуникация; 15 Масштабирование; 16 Партнёры; 17 Финансирование; 18 Социальный результат; 19 Экологический результат; 20 Долгосрочное наследие.

14. Связь с архитектурой ЭКВИЛИБРИУМ

Карта валидации должна использоваться как универсальный шлюз между инициативой и ресурсами системы. Она может применяться в СФЕРЕ для отбора инициатив, в ECO-PPA для доказательности экологических проектов, в СПЕЦЗАЩИТЕ для допуска исполнителей и технологий, а также в ЭКВИЛИБРИУМ как часть единого реестра решений и мониторинга результата.

15. Принцип неизменности

Ни авторитет заявителя, ни объём инвестиций, ни политическая или институциональная значимость не должны заменять доказательства. Чем больше масштаб и потенциальный системный эффект решения, тем выше требования к независимой проверке, прозрачности данных и контролю рисков.

16. Итоговый стандарт решения

Валидированным считается объект, который одновременно:

- не имеет критических стоп-факторов;
- набрал достаточный балл для соответствующего уровня допуска;
- имеет подтверждённые доказательства по ключевым критериям;
- имеет владельца ответственности и понятную модель управления;
- демонстрирует измеримый результат либо имеет корректный план пилотирования;
- имеет определённый срок действия заключения и механизм ревалидации.

Карта валидации ЭКВИЛИБРИУМ

«От идеи — к доказанному результату»

Другая опубликованная редакция: КАРТА ВАЛИДАЦИИ Karta_validatsii_SK42_EQUILIBRIUM.pptx · веб-текст +

Единая система проверки идей, проектов, технологий, ресурсов и решений

13 × 20 = 260 проверок

От идеи — к доказанному результату

Версия 1.0 • 22 августа 2026

Зачем нужна карта валидации

Она превращает субъективную оценку в управляемую процедуру допуска.

Единые критерии

Одинаковая логика оценки для инициатив, технологий, участников и финансовых инструментов.

Доказательность

Баллы присваиваются только при наличии подтверждений и прослеживаемых источников.

Управление риском

Критические стоп-факторы проверяются отдельно и не маскируются средним баллом.

Масштабирование

Валидированный объект получает понятный маршрут: доработка → пилот → масштабирование.

Три слоя валидации

III

Ценностно-смысловой

Доказательно-проектный

Результативный

Зачем существует решение? Кому служит? Не нарушает ли баланс?

Право, экономика, технологии, команда, ресурсы, риски, метрики и реализуемость.

Фактический эффект пилота, повторяемость, устойчивость и масштабируемость.

Смысл

Доказательства

Результат

13 оснований оценки

Смысл

Польза

Человек

Общество

Природа

Справедливость

Кооперация

Созидание

Ответственность

Прозрачность

Устойчивость

Развитие

Гармония

Основания задают ценностную и системную рамку. Каждое из них проверяется по всем 20 направлениям.

20 проверочных направлений

Цель

Экономика

Проблема

Технологии

Пользователь

Управление

Бенефициар

Коммуникация

Ресурсы

Масштабирование

Риски

Партнёры

Эффект

Финансирование

Метрики

Социальный результат

Этика

Экологический результат

Право

Долгосрочное наследие

Матрица 13 × 20

260 ячеек показывают не только общий балл, но и точные зоны силы и провала.

0–3 балла

доказательство

комментарий эксперта

корректирующее действие

Шкала оценки и уровни допуска

Не соответствует

Нет доказательств / критерий нарушен

Требует доработки

Есть частичные основания

Соответствует

Критерий подтверждён

Сильная сторона

Высокая доказательность и качество

0–260

261–520

521–650

651–730

731–780

Не готов

Доработка

Пилот

Сильный проект

Эталонный уровень

Стоп-факторы: балл не отменяет запрет

Незаконность ключевого механизма

Неприемлемый риск жизни, здоровью или безопасности

STOP

STOP

Фальсификация данных или происхождения активов

Отсутствие владельца ответственности

STOP

STOP

Существенный экологический ущерб без восстановления

Неустранимый конфликт интересов

STOP

STOP

Невозможность подтвердить происхождение доказательств

Экономика за счёт переноса ущерба на третьих лиц

STOP

STOP

Правило СК42: наличие хотя бы одного подтверждённого стоп-фактора блокирует положительное заключение до устранения причины.

Иерархия доказательств

Первичные подтверждения

измерения, реестры, договоры, журналы

Независимая верификация

лаборатория, аудит, сертификация

Подтверждённый пилот

эксплуатационная статистика и мониторинг

Сопоставимые кейсы

аналогичные решения в сравнимых условиях

Экспертное заключение

методика, допущения, квалификация

Декларация заявителя

исходная информация, не достаточная сама по себе

Процедура валидации СК42

Регистрация

Предскрининг

Документы

Эксперты

Риск-комитет

Пилот

Верификация

Решение

Реестр

Ревалидация

Место карты в архитектуре системы

СФЕРА

ЕСО-РРА

СПЕЦЗАЩИТА

ЭКВИЛИБРИУМ

отбор инициатив

доказательность экологических проектов

допуск исполнителей и технологий

единый реестр и мониторинг результата

СК42 — единый шлюз допуска

Инициатива → проверка → доказательства → решение → пилот → подтверждённый результат → масштабирование

Когда объект считается валидированным?

ИТОГОВЫЙ СТАНДАРТ

Нет критических стоп-факторов

Достаточный балл для уровня допуска

Подтверждены ключевые доказательства

Есть владелец ответственности

Показан результат или корректный план пилота

Определены срок действия и ревалидация

СК42

От идеи — к доказанному результату

Опубликованные файлы

- Karta_validatsii_EQUILIBRIUM.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/karta-validatsii-equilibrium/source-01.docx
- Karta_validatsii_SK42_EQUILIBRIUM.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/karta-validatsii-equilibrium/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Karta_validatsii_SK42_EQUILIBRIUM.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/karta-validatsii-equilibrium/source-02-preview.pdf

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ ВАЛИДАЦИИ

Статус источника: Первичный документ

Архитектура национальной и международной системы ESG-IR • ECO-PPA • устойчивое воздействие

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/tsentry-dokazatelnoi-ustoichivosti-esg-ir

Концепция институциональной инфраструктуры валидации, верификации, доказательной отчётности и взаимного признания

ДАННЫЕ прослеживаемость	ДОКАЗАТЕЛЬСТВО независимая проверка	ДОВЕРИЕ взаимное признание

Проект для пилотной апробации и межведомственного обсуждения

Москва / международный контур • 2026

Резюме

Национальный центр валидации в модели ESG-IR — это не «ещё один сертификационный орган», а институциональный координатор доказательной устойчивости. Его задача — соединить национальную систему аккредитации, независимые органы валидации и верификации, цифровые реестры, ESG-отчётность, климатические и энергетические инструменты и международное взаимное признание.

Ключевое разграничение: государственный или признанный орган аккредитации подтверждает компетентность проверяющих организаций; независимые органы проводят валидацию и верификацию; оператор стандарта ESG-IR устанавливает правила, ведёт реестры и обеспечивает авторизацию по программе; рейтинговый комитет принимает рейтинговые решения. Эти функции не должны концентрироваться в одной структуре.

Уровень	Институт	Функция
1	Национальный орган по аккредитации	Официально подтверждает компетентность органов оценки соответствия.
2	Национальный центр ESG-IR	Управляет стандартом, методологией, реестрами, авторизацией и международной совместимостью.
3	Независимые VVB	Валидируют будущие заявления и верифицируют фактические результаты.
4	Рейтинговый контур	Рассчитывает и коллегиально утверждает ESG-IR рейтинг.

Уровень	Институт	Функция
5	Международное взаимное признание	Обеспечивает сопоставимость национальных систем и заключений.

Целевой результат — национальная инфраструктура, в которой каждый существенный ESG-показатель связан с первичным источником, уровнем доказательности, независимым заключением и цифровой историей; а ECO-PPA становится частным случаем доказательного экологического контракта.

Содержание

1. Предмет и назначение национальных центров валидации

2. Нормативная и международная основа

3. Разделение ролей: аккредитация, валидация, верификация, реестр и рейтинг

4. Российский национальный контур

5. Международные модели национальной инфраструктуры качества

6. Целевая модель Национального центра ESG-IR

7. Органы управления и независимость

8. Аккредитация и авторизация органов

9. Квалификация экспертов

10. Цифровая инфраструктура и реестры

11. Специальный контур ECO-PPA

12. Международная система взаимного признания

13. Финансовая и организационная модель

14. Дорожная карта запуска

15. Показатели эффективности

16. Риски и защитные механизмы

17. Итоговая институциональная модель

Приложения

1. Предмет и назначение национальных центров валидации

Национальный центр валидации — рабочее институциональное понятие, обозначающее национальный координационный узел, который обеспечивает единые правила проверки устойчивого развития и связывает государственную инфраструктуру качества с независимой профессиональной оценкой.

Центр должен решать пять задач:

1. обеспечивать единый язык показателей и методик;

2. формировать доверенную сеть независимых валидаторов и верификаторов;

3. обеспечивать цифровую прослеживаемость данных и заключений;

4. предотвращать конфликт интересов, гринвошинг и двойной учёт;

5. создавать механизм национального и трансграничного признания результатов.

Центр не должен подменять:

- государственный орган по аккредитации;
- экологический надзор;
- аудит финансовой отчётности;
- кредитное рейтинговое агентство;
- реестр углеродных единиц;
- эмитента сертификатов происхождения энергии;
- независимого верификатора.

2. Нормативная и международная основа

Архитектура строится вокруг международной инфраструктуры оценки соответствия. ISO/IEC 17029:2019 устанавливает общие требования к компетентности, последовательной работе и беспристрастности органов валидации и верификации. ISO 14065:2020 конкретизирует требования для экологической информации, ISO 14066:2023 — компетентность команд, а ISO 14019-4:2026 — требования к органам, валидирующим и верифицирующим заявленную информацию об устойчивости.

Документ	Роль в системе ESG-IR
ISO/IEC 17029:2019	Базовые требования к органам валидации и верификации.
ISO 14065:2020	Отраслевое применение к экологической информации.
ISO 14066:2023	Компетентность команд, технических экспертов и независимых рецензентов.
ISO 14019-1:2026	Общие принципы и требования к валидации/верификации информации об устойчивости.
ISO 14019-4:2026	Требования к компетентности, беспристрастности и деятельности органов проверки информации об устойчивости.
ISO 14064-3	Проверка заявлений о парниковых газах.
ISSA 5000	Международная рамка assurance по информации об устойчивости.

Документ	Роль в системе ESG-IR
IAF MLA	Механизм международного признания аккредитаций в соответствующих областях.

Практический принцип: ESG-IR должен быть программой, совместимой с этой инфраструктурой, а не параллельной закрытой системой.

3. Разделение ролей

Роль	Что подтверждает	Что не подтверждает
Аккредитующий орган	Компетентность органа оценки соответствия в заявленной области.	Не подтверждает конкретный ESG-результат клиента.
Валидатор	Обоснованность будущего заявления, проекта, цели, базового сценария.	Не подтверждает факт будущего достижения.
Верификатор	Достоверность исторической информации и фактического результата.	Не присваивает автоматически ESG-рейтинг.
Реестр	Факт записи, статуса, передачи или погашения в пределах своей функции.	Не подтверждает все характеристики проекта.
Рейтинговый комитет	Итоговый ESG-IR класс по утверждённой методике.	Не заменяет независимую верификацию.
Оператор стандарта	Правила, методология, авторизация, цифровая инфраструктура.	Не должен проверять собственные проекты.

Базовая цепочка доверия

Национальный орган по аккредитации → аккредитованный VVB → проверенные данные и заключение → цифровой реестр → рейтинговый комитет → пользователь результата.

4. Российский национальный контур

В Российской Федерации официальный аккредитационный контур должен сохраняться за национальной системой аккредитации. Для экологических и климатических заявлений важен уже существующий механизм аккредитации органов валидации и верификации парниковых газов. ESG-IR должен подключаться к нему в пределах применимой области, а для более широких заявлений об устойчивости — развивать программную авторизацию и добиваться расширения официального аккредитационного контура по мере формирования нормативной практики.

Рекомендуемая российская архитектура

Контур	Предлагаемая роль
Росаккредитация / национальная система аккредитации	Официальная аккредитация органов в предусмотренных законом и схемами областях.
Национальный центр ESG-IR	Владелец стандарта, методологический и реестровый оператор, программная авторизация.
Аккредитованные органы валидации/верификации	Независимая проверка ESG-IR, климата и ECO-PPA в пределах компетенции.
Реестр углеродных единиц	Учёт климатических проектов и углеродных единиц в пределах установленного правового режима.
Энергетические реестры/системы атрибутов	Подтверждение происхождения и погашения энергетических атрибутов.
Рейтинговый комитет ESG-IR	Отдельное коллегиальное рейтинговое решение.

Юридическая оговорка: программная «авторизация ESG-IR» не должна именоваться государственной аккредитацией, если она выдана владельцем стандарта, а не компетентным органом по аккредитации.

5. Международные модели национальной инфраструктуры качества

В большинстве развитых систем национальный уровень строится не вокруг единого «центра, который проверяет всё», а вокруг национального органа по аккредитации и сети независимых органов оценки соответствия. Например, DAkkS является национальным органом по аккредитации Германии и отдельно предусматривает аккредитацию органов валидации и верификации по ISO/IEC 17029.

Уровень	Тип института	Модель для ESG-IR
Национальный	Орган по аккредитации	Подтверждает компетентность независимых VVB.
Программный	Владелец стандарта / scheme owner	Устанавливает дополнительные правила программы ESG-IR.
Исполнительный	Validation/Verification Body	Проводит независимые задания.
Реестровый	Национальный/отраслевой registry	Хранит статусы, атрибуты и историю операций.
Международный	IAF / международные программы	Поддерживает эквивалентность и взаимное признание.

Для климатических проектов дополнительный международный контур создают UNFCCC Article 6.4, Verra VCS и Gold Standard. Они используют независимых DOE/VVB и собственные программные требования. Для ESG-IR это важная модель: международная программа задаёт правила, но проект проверяет независимая компетентная организация.

6. Целевая модель Национального центра ESG-IR

Национальный центр ESG-IR предлагается создавать как владельца стандарта и оператора доверенной инфраструктуры, а не как монопольного верификатора.

Функциональный блок	Содержание
Стандартизация	ESG-IR 1.0, методика рейтинга, реестр показателей, отраслевые приложения.
Валидация/верификация	Правила программы, квалификационные требования, авторизация независимых органов.
Цифровой реестр	Органы, эксперты, заключения, рейтинги, ECO-PPA, история статусов.
Квалификация	Обучение, экзамены, наблюдение за практикой, подтверждение компетентности.
Рейтинг	Независимая аналитическая функция и коллегиальный рейтинговый комитет.
Международный контур	Таблицы соответствия, peer review, соглашения о взаимном признании.
Исследования	Методологические исследования, отраслевые бенчмарки, оценка качества системы.

Рекомендуемое название:

Национальный центр доказательной устойчивости, валидации и ESG-IR (рабочее международное наименование: National ESG-IR Validation & Evidence Centre).

7. Органы управления и независимость

Орган	Основная функция	Ключевое ограничение
Наблюдательный совет	Стратегия, независимость, общественный контроль.	Не меняет рейтинг отдельной организации.
Совет стандарта	Утверждает стандарт и методологию.	Не верифицирует собственные проекты.
Научно-методический комитет	Разрабатывает показатели, формулы и отраслевые модули.	Не принимает коммерческие рейтинговые решения.
Комитет по этике	Конфликты интересов, беспристрастность, дисциплинарные вопросы.	Независим от коммерческого блока.
Рейтинговый комитет	Принимает ESG-IR решения.	Не участвует в подготовке клиентских данных.
Апелляционная комиссия	Рассматривает процессуальные и методические споры.	Не состоит из участников первоначального решения.
Комитет цифрового реестра	Данные, версии, информационная безопасность.	Не меняет историю записей без следа.

8. Аккредитация и авторизация органов

Система должна использовать двухуровневую модель признания.

Уровень А — официальная аккредитация

Проводится национальным органом по аккредитации или иным компетентным органом в соответствии с применимым законодательством и международными стандартами.

Уровень Б — авторизация ESG-IR

Предоставляется владельцем программы и подтверждает знание стандарта ESG-IR, подключение к цифровому реестру, соблюдение правил программы и наличие соответствующей компетентности.

Этап	Содержание
1. Заявка	Юридический статус, область, персонал, процедуры, независимость.
2. Документарная оценка	ISO/IEC 17029, применимые ISO 14065/14019, процедуры ESG-IR.
3. Оценка системы	Управление, конфликты, данные, архив, жалобы.
4. Witness assessment	Наблюдение за реальным или пилотным заданием.
5. Решение	Независимое от оценочной команды.
6. Реестр	Публичная область, сроки, ограничения, статус.
7. Надзор	Ежегодный контроль и повторная оценка.

9. Квалификация экспертов

Роль	Минимальная функция	Специальная компетенция
Валидатор	Оценка будущих заявлений и предпосылок.	Базовый сценарий, дополнительность, прогнозы, цели.
Верификатор	Проверка исторических данных.	Выборка, пересчёт, доказательства, контроль данных.
Руководитель задания	Ответственность за вывод.	Риски, существенность, команда, качество файла.
Технический эксперт	Отраслевая экспертиза.	Энергетика, климат, вода, биоразнообразие и др.
Эксперт по данным	Цифровые системы и алгоритмы.	IT-контроли, журналирование, модели, киберриски.
Эксперт по воздействию	Impact assessment.	Атрибуция, дополнительность, утечка, обратимость.
Независимый рецензент	Контроль ключевых суждений.	Компетентность не ниже руководителя задания.

Квалификация фиксируется по матрице: роль + вид задания + блок ESG-IR + отрасль + уровень уверенности + тип объекта. Сам факт прохождения общего курса не даёт права проверять любую отрасль.

10. Цифровая инфраструктура и реестры

Цифровой контур является частью доказательственной архитектуры, а не только публичным каталогом.

Реестр	Ключевые поля
Органы VVB	Статус, аккредитация, авторизация, область, ограничения, история.
Эксперты	Роль, квалификация, отрасли, срок действия, дисциплинарный статус.
Заключения	Объект, период, критерии, уровень уверенности, вывод, оговорки.
Рейтинги	E/S/G/I/R/D/T, итоговый класс, прогноз, версия методики.
ECO-PPA	Объект генерации, МВт·ч, период, атрибуты, погашение, MRV.
Предупреждения	Приостановления, отзывы, фальсификация, двойной учёт.
Методики	Версии, даты действия, переходные периоды, интерпретации.

Ключевой принцип реестра — неизменяемость истории: исправление создаёт новую версию записи, но не уничтожает предыдущую.

11. Специальный контур ECO-PPA

ECO-PPA должен стать первой транзакционной зоной применения национального центра: здесь одновременно присутствуют энергия, договор, приборные данные, экологические атрибуты, климатический расчёт, цифровой паспорт и независимая проверка.

Объект проверки	Кто подтверждает
Факт генерации и поставки	Коммерческий учёт / оператор измерений + VVB.
Происхождение энергии	Уполномоченная система сертификатов/атрибутов.
Передача и погашение атрибута	Реестр энергетических атрибутов.
Scope 2	Независимый расчёт по применимой методике.
Предотвращённые выбросы	Отдельная проектная методика и верификация.
Дополнительность	Валидация проектной и финансовой модели.

Объект проверки	Кто подтверждает
Углеродные единицы	Только в рамках отдельной климатической программы/ реестра.
Социальный и природный эффект	ESG-IR Impact + соответствующие технические эксперты.

Запрет смешения: сертификат происхождения, market-based Scope 2, предотвращённые выбросы и углеродная единица являются разными результатами и учитываются раздельно.

12. Международная система взаимного признания

Международный контур ESG-IR следует строить как систему эквивалентности национальных механизмов, а не как наднациональный орган, отменяющий национальное право.

Уровень	Предмет признания	Результат
MR-1	Методология	Подтверждается сопоставимость стандартов и определений.
MR-2	Органы	Признаются сопоставимые требования к VVB и надзору.
MR-3	Заключения	Допускается принятие заключений без полной повторной проверки.
MR-4	Рейтинги	Применяется общая шкала или таблица трансформации.
MR-5	Цифровая интеграция	Реестры проверяют статусы и двойной учёт автоматически.

Международные климатические программы — UNFCCC, Verra, Gold Standard — могут выступать не конкурентами, а внешними программными контурами. ESG-IR должен уметь ссылаться на их результаты в пределах реально подтверждённых утверждений.

13. Финансовая и организационная модель

Центр должен иметь диверсифицированное финансирование, чтобы ни один крупный рейтингуемый участник не мог влиять на методологию или решения.

Источник	Допустимое назначение	Защитный механизм
Учредительские взносы	Запуск инфраструктуры.	Нет права вмешательства в отдельные рейтинги.
Авторизация и реестры	Операционное сопровождение.	Фиксированные тарифы, не зависят от результата.
Обучение и экзамены	Квалификационный контур.	Разделение обучения и экзаменационного решения.

Источник	Допустимое назначение	Защитный механизм
Гранты и исследования	Методология и международное развитие.	Раскрытие доноров и конфликтов.
Государственная поддержка	Общественно значимая инфраструктура.	Полномочия определяются отдельно.
Аналитические услуги	Отраслевые исследования.	Запрет консультации и проверки одного объекта одной командой.

14. Дорожная карта запуска

Период	Этап	Ключевой результат
0–3 мес.	Учреждение	Юрлицо, Совет стандарта, комитет по этике, версии 1.0 документов.
3–6 мес.	Квалификация	10+ экспертов, 2 органа-кандидата, цифровой реестр MVP.
6–12 мес.	Пилот	3–5 проверок, минимум 1 ECO-PPA, первые рейтинги с пометкой «пилот».
12–15 мес.	Калибровка	Анализ ошибок, версия 1.1, отраслевые коэффициенты.
15–24 мес.	Международный пилот	Peer review, 2–3 национальных партнёра, MR-1/MR-2.
24+ мес.	Масштабирование	MR-3/MR-4, отраслевые центры, трансграничные ECO-PPA.

15. Показатели эффективности

KPI	Пилотная цель	Значение
Квалифицированные эксперты	≥ 10	Создание минимального независимого кадрового пула.
Авторизованные органы	≥ 2	Конкурентность и отсутствие монополии.
Пилотные объекты	3–5	Проверка методологии на разных типах объектов.
ECO-PPA	≥ 1 оплаченная сделка	Proof of Product через реальную транзакцию.
Доля D4–D5 в критических KPI	≥ 80%	Рост доказательности ключевых заявлений.
Апелляции из-за процедурных ошибок	< 5%	Контроль качества решений.
Полнота цифровой истории	100%	Прослеживаемость изменений и статусов.

16. Риски и защитные механизмы

Риск	Последствие	Защита
Конфликт интересов	Недоверие к заключениям.	Организационное разделение функций, реестр конфликтов, независимый review.
Подмена аккредитации авторизацией	Юридический и репутационный риск.	Чёткая терминология и публичное раскрытие статуса.
Гринвошинг	Высокий рейтинг при слабом результате.	Уровни D, критические ограничители, факт выше политики.
Двойной учёт	Повторная монетизация одного эффекта.	Уникальные ID, реестровая проверка, правила атрибуции.
Закрытая методология	Невозможность проверить рейтинг.	Публичные веса, шкалы и ограничители.
Монополизация	Зависимость рынка от одного проверяющего.	Несколько VVB и открытый допуск по единым критериям.
Технологическая непрозрачность	Ошибки цифровых моделей.	Версионность, аудит алгоритмов, человеческий контроль.

17. Итоговая институциональная модель

Национальная система валидации ESG-IR должна состоять из независимых, но взаимосвязанных уровней:

1. государственная/официальная аккредитация компетентности;

2. владелец программы и Национальный центр ESG-IR;

3. конкурентная сеть независимых органов валидации и верификации;

4. профессиональный реестр квалифицированных экспертов;

5. цифровые паспорта и реестр заключений;

6. независимый рейтинговый контур;

7. апелляционный и этический контроль;

8. международное взаимное признание.

Формула системы

ДАННЫЕ → ДОКАЗАТЕЛЬСТВА → ВЕРИФИКАЦИЯ → РЕЕСТР → РЕЙТИНГ → ФИНАНСОВОЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Центральный принцип: Национальный центр создаёт доверие не за счёт административной монополии, а за счёт прозрачных правил, независимой проверки, профессиональной компетентности и прослеживаемой цифровой истории.

Приложение 1. Минимальная карточка национального центра

Поле	Содержание
Юридическое наименование	
Страна / юрисдикция	
Владелец стандарта	
Орган официальной аккредитации	
Версия ESG-IR	
Авторизованные VVB	
Реестр экспертов	
Реестр заключений	
Рейтинговый комитет	
Апелляционная комиссия	
Международный статус	
Уровень MR	

Приложение 2. Минимальный пакет документов для запуска

1. Стандарт ESG-IR 1.0.
2. Методика расчёта рейтинга ESG-IR 1.0.
3. Реестр показателей ESG-IR 1.0.
4. Методика валидации и верификации ESG-IR 1.0.
5. Регламент аккредитации/авторизации органов и квалификации экспертов.
6. Положение о Национальном центре ESG-IR и международном взаимном признании.
7. Кодекс этики и беспристрастности.
8. Регламент цифрового реестра.
9. Специальный модуль ECO-PPA.
10. Положение о рейтинговом комитете и апелляциях.

Приложение 3. Нормативные и институциональные ориентиры

Источник	Использование в концепции
ISO/IEC 17029:2019	Общие принципы и требования к органам валидации и верификации.
ISO 14065:2020	Органы, проверяющие экологическую информацию.
ISO 14066:2023	Компетентность команд и независимых рецензентов.

Источник	Использование в концепции
ISO 14019-1:2026	Общие требования к проверке информации об устойчивости.
ISO 14019-4:2026	Требования к органам проверки информации об устойчивости.
Росаккредитация	Национальный официальный контур аккредитации в России.
DAkkS	Пример национального органа аккредитации и аккредитации V/V по ISO/IEC 17029.
IAF	Механизм международного признания аккредитаций.
UNFCCC Article 6.4	Международная модель аккредитации/признания DOE для климатических механизмов.
Verra VCS / Gold Standard	Программные модели VVB и независимой проверки климатических проектов.

Примечание об актуальности

Нормативные и программные требования меняются. Перед юридическим запуском Национального центра требуется актуальная правовая экспертиза конкретной юрисдикции, проверка действующих областей аккредитации и сопоставление версии ESG-IR с применимыми национальными правилами.

Источники и официальные ориентиры

- ISO — ISO/IEC 17029:2019, Conformity assessment — General principles and requirements for validation and verification bodies (iso.org).
- ISO — ISO 14065:2020, General principles and requirements for bodies validating and verifying environmental information (iso.org).
- ISO — ISO 14066:2023, Environmental information — Competence requirements for teams validating and verifying environmental information (iso.org).
- ISO — ISO 14019-1:2026 и ISO 14019-4:2026, Sustainability information (iso.org).
- Федеральная служба по аккредитации — материалы по органам валидации и верификации парниковых газов (fsa.gov.ru).
- DAkkS — Validation and verification bodies / DIN EN ISO/IEC 17029; официальный сайт национального органа по аккредитации Германии (dakks.de).
- International Accreditation Forum — документы MLA и требования к аккредитации органов V/V (iaf.nu).
- UNFCCC — Article 6.4 mechanism: accreditation of Designated Operational Entities (unfccc.int).
- Verra — Validation/Verification Bodies under the Verified Carbon Standard (verra.org).
- Gold Standard — Validation and Verification Standard and VVB requirements (globalgoals.goldstandard.org).

Дата справочного обновления источников: 22 августа 2026 года.

Другая опубликованная редакция: НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ ВАЛИДАЦИИ Национальные_центры_валидации_ESG-IR_ECO-PPA.pptx · веб-текст +

Архитектура национальной и международной системы ESG-IR • ECO-PPA • устойчивое воздействие

Данные

Верификация

Концепция институциональной инфраструктуры валидации, верификации, доказательной отчётности и взаимного признания

Реестр

ПРОЕКТ 1.0

2026

Доверие

От данных — к доказательству. От доказательства — к доверию.

1. Зачем нужна национальная система валидации

ESG-отчётность и экологические контракты становятся доверенными только при разделении данных, проверки и признания.

ДАННЫЕ

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

ДОВЕРИЕ

первичные источники

приборы и ERP

единый реестр показателей

цифровой паспорт

независимая проверка

валидация будущих заявлений

верификация фактических данных

уровни D0–D5

рейтинговое решение

публичный статус

взаимное признание

инвестор / государство / покупатель

Ключевой принцип: оператор стандарта не должен сам подтверждать экологический эффект собственных проектов.

2. Пятиуровневая архитектура доверия

Каждый уровень отвечает за отдельную функцию и контролирует предыдущий.

официально подтверждает компетентность органов оценки соответствия

Национальный орган по аккредитации

стандарт, методология, авторизация, реестры, международная совместимость

Национальный центр ESG-IR

валидация будущих заявлений и верификация фактических результатов

Независимые VVB

расчёт и коллегиальное утверждение ESG-IR рейтинга

Рейтинговый контур

сопоставимость национальных систем и трансграничное доверие

Взаимное признание

Не «единый центр, который проверяет всё», а система независимых институтов с чёткими границами полномочий.

3. Разделение ролей

Главная защита от конфликта интересов — невозможность совместить стандартизацию, проверку, рейтинг и апелляцию в одних руках.

АККРЕДИТАЦИЯ

СТАНДАРТ

ВАЛИДАЦИЯ

Компетентность органов

и область их полномочий

Правила, метрики,

методологии, версии

Будущие заявления, цели,

сценарии, дополнительность

ВЕРИФИКАЦИЯ

РЕЕСТР

РЕЙТИНГ

Фактические данные,

результаты и отчётность

Уникальность, история,

статусы и цифровые паспорта

Коллегиальное решение

на основе подтверждённых данных

Программная авторизация ESG-IR ≠ государственная аккредитация. Эти статусы должны называться и учитываться раздельно.

4. Российский национальный контур

ESG-IR должен подключаться к существующей национальной инфраструктуре качества, а не создавать параллельную «квазигосударственную» систему.

Официальный контур

Программный контур ESG-IR

Независимый рынок проверки

Национальная система аккредитации

• официальная аккредитация VVB

• область компетентности

• надзор и инспекционный контроль

• применение ISO/IEC 17029 и отраслевых требований

Национальный центр ESG-IR

• владелец стандарта

• реестр показателей

• авторизация по программе

• квалификация экспертов

• цифровые реестры

• международная совместимость

Органы валидации и верификации

• проверка ESG-отчётности

• климатические заявления

• проекты и воздействия

• ECO-PPA

• заключения limited / reasonable assurance

Цель — соединить государственное признание компетентности с программной специализацией ESG-IR.

5. Международная логика

Международные системы разделяют инфраструктуру качества, программные правила и независимую проверку.

ISO / IAF

ISSB / GRI / ESRS

общая инфраструктура аккредитации и признания

контуры раскрытия и существенности

UNFCCC Article 6.4

Verra / Gold Standard

международный климатический механизм и DOE

программные правила и независимые VVB

Модель для ESG-IR: программа задаёт правила → независимый орган проверяет → реестр фиксирует → другая юрисдикция признаёт эквивалентность.

6. Целевая модель Национального центра ESG-IR

Центр — владелец стандарта и оператор доверенной инфраструктуры, но не монопольный верификатор.

СТАНДАРТ

РЕЕСТРЫ

версии, методики,

отраслевые модули

органы, эксперты,

заключения, рейтинги

НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ЦЕНТР

ESG-IR

КВАЛИФИКАЦИЯ

ВЗАИМНОЕ ПРИЗНАНИЕ

эксперты, экзамены,

матрица компетенций

национальные системы,

трансграничные правила

АВТОРИЗАЦИЯ ESG-IR

доступ к программе при сохранении официальной аккредитации отдельно

7. Органы управления и независимость

Система должна быть устроена так, чтобы ни учредитель, ни коммерческий заказчик, ни верификатор не могли единолично изменить результат.

Наблюдательный совет

стратегический контроль и общественный баланс

Совет стандарта

утверждение методологии и версий

Комитет по этике

конфликты интересов и беспристрастность

Рейтинговый комитет

независимое рейтинговое решение

Апелляционная комиссия

пересмотр процедурных и методических споров

Комитет цифрового реестра

целостность данных, версии и доступ

Правило: кто готовит данные — не верифицирует их; кто верифицирует — не рассматривает апелляцию; кто продаёт услугу — не меняет методику под клиента.

8. Аккредитация и авторизация — два разных статуса

Смешение этих понятий создаёт юридический и репутационный риск.

УРОВЕНЬ А — официальная аккредитация

УРОВЕНЬ Б — авторизация ESG-IR

Кто выдаёт:

• национальный орган по аккредитации или иной компетентный орган

Что подтверждает:

• компетентность VVB

• область деятельности

• систему управления и независимость

• надзор

Правовой смысл:

официальный статус в пределах аккредитационной области

Кто выдаёт:

• владелец программы ESG-IR

Что подтверждает:

• знание стандарта

• квалификацию персонала

• подключение к реестру

• соблюдение программных правил

Правовой смысл:

право выполнять работы по программе ESG-IR, но не государственная аккредитация

Целевая модель: официальная аккредитация + программная авторизация ESG-IR.

9. Квалификация экспертов

Компетентность фиксируется не должностью, а комбинацией роли, предмета, отрасли и уровня уверенности.

Матрица допуска

VLD / VRF / LEAD / REV

РОЛЬ

валидация / верификация / смешанное

ЗАДАНИЕ

E / S / G / I / R / D / T

БЛОК

энергетика / промышленность / финансы / …

ОТРАСЛЬ

limited / reasonable

УВЕРЕННОСТЬ

организация / проект / ECO-PPA / портфель

ОБЪЕКТ

Пример допуска: VRF–E/D–EN/RE–R–PPA — верификатор экологических данных и доказательности с разумной уверенностью для энергетики, ВИЭ и ECO-PPA.

10. Цифровая инфраструктура и реестры

Цифровой контур — часть доказательства: он должен сохранять происхождение, статус и историю изменения каждого значимого факта.

Заключения

Рейтинги

тип, период, уровень уверенности

балл, D-класс, прогноз

Органы

область, статус, надзор

ЦИФРОВОЙ

РЕЕСТР

ESG-IR

Эксперты

ECO-PPA

роль, отрасль, допуск

энергия, атрибуты, паспорт

Предупреждения

приостановления, отзывы, двойной учёт

Неизменяемость истории: исправление создаёт новую версию записи, но не уничтожает предыдущую.

11. ECO-PPA — первая транзакционная зона применения

Здесь одновременно присутствуют договор, энергия, приборные данные, экологические атрибуты, климатический расчёт и независимая проверка.

ГЕНЕРАЦИЯ

УЧЁТ

АТРИБУТЫ

MRV

ПАСПОРТ

ПОКУПАТЕЛЬ

объект ВИЭ

счётчик / данные

сертификаты происхождения

расчёт и проверка

цифровая запись

отчётность / платёж

Четыре результата учитываются раздельно

1) сертификат происхождения энергии 2) market-based Scope 2 3) предотвращённые выбросы 4) углеродная единица. Нельзя автоматически превращать один результат в другой.

ECO-PPA — удобный Proof of Product: одна реальная поставка + один цифровой паспорт + один независимый вывод + один платёж.

12. Международная система взаимного признания

Признание строится по уровням — от сопоставимости методик до интегрированного цифрового обмена.

Интегрированная цифровая система

MR-5

Сопоставимость рейтингов

MR-4

Признание заключений

MR-3

Признание органов

MR-2

Методологическая сопоставимость

MR-1

Эквивалентность, а не полная идентичность: национальные правила сохраняются, но результаты становятся сопоставимыми.

13. Дорожная карта запуска

Реалистичный путь от институционального проекта до международного взаимного признания — 24 месяца.

0–3 мес.

3–6 мес.

6–12 мес.

12–15 мес.

15–24 мес.

24+ мес.

Учреждение

Квалификация

Пилоты

Версия 1.1

Взаимное признание

Масштабирование

юридическая модель, органы управления, документы 1.0

подготовка экспертов, экзамены, отбор органов

3–5 оценок, ECO-PPA, тест реестра и рейтинга

анализ ошибок, общественное обсуждение, корректировка

международные партнёры, MR-1 / MR-2, совместные пилоты

отраслевые программы, MR-3 / MR-4 / цифровая интеграция

Первый Proof of Product должен доказать не «красивую концепцию», а работающую цепочку: данные → независимая проверка → реестр → решение пользователя.

14. KPI и защитные механизмы

Центр должен измерять не количество выданных знаков, а качество доверенной инфраструктуры.

Ключевые KPI

Основные риски и защита

• доля существенных показателей D4–D5

• доля решений без существенных ошибок

• число квалифицированных экспертов

• доля реестровых записей с полной историей

• число признанных национальных систем

• объём верифицированных ECO-PPA

• скорость закрытия корректирующих действий

• доля апелляций, выявивших процедурные ошибки

Конфликт интересов → разделение функций

Квазигосударственный статус → юридическое разграничение терминов

Гринвошинг → уровни доказательности и независимый assurance

Двойной учёт → уникальные идентификаторы и реестровые проверки

Захват методологии отраслью → сбалансированные комитеты

Изменение истории → версионность и журналирование

15. Итоговая институциональная модель

Национальный центр создаёт правила и инфраструктуру доверия; независимые органы создают доказательство; пользователи принимают решения.

СТАНДАРТ

ESG-IR

НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ЦЕНТР

НЕЗАВИСИМЫЕ

VVB

ЦИФРОВОЙ

РЕЕСТР

РЕЙТИНГ /

ПРИЗНАНИЕ

Правила разрабатываются публично, данные создаются ответственными организациями, результаты проверяются независимо, рейтинги принимаются коллегиально, история сохраняется в защищённом реестре.

Основной принцип

Национальные центры валидации — инфраструктура доверия для ESG-IR, ECO-PPA и доказательного устойчивого развития.

Опубликованные файлы

- Национальные_центры_валидации_ESG-IR_ECO-PPA.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/tsentry-dokazatelnoi-ustoichivosti-esg-ir/source-01.docx
- Национальные_центры_валидации_ESG-IR_ECO-PPA.pptx (PPTX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/tsentry-dokazatelnoi-ustoichivosti-esg-ir/source-02.pptx
- PDF для просмотра · Национальные_центры_валидации_ESG-IR_ECO-PPA.pptx (PDF)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/tsentry-dokazatelnoi-ustoichivosti-esg-ir/source-02-preview.pdf

Стандарт развития Человека СРЧ 1.0

Статус источника: Первичный документ

19 стандартов • 260 показателей • единая система оценки условий, возможностей и результатов развития

Источник: https://speczashchita.com/knowledge/standart-razvitiya-cheloveka

Человек — субъект развития. Стандартизируется качество среды и поддержки, а не личность.

Редакция 1.0 | 18 августа 2026 года

Паспорт документа

Параметр	Содержание
Наименование	Стандарт развития Человека СРЧ 1.0
Статус	Проект для межведомственного, научного, делового и общественного обсуждения
Предмет	Условия, возможности и подтверждённые результаты развития Человека на протяжении жизни
Архитектура	19 стандартов; 260 показателей; индивидуальный, территориальный, организационный и программный уровни
Ключевой принцип	Не допускается ранжирование человеческого достоинства. Оценке подлежат доступность возможностей, качество среды и динамика благополучия.
Применение	Стратегическое планирование, социальные программы, оценка воздействия, ECO-PPA, СФЕРА и ЭКВИЛИБРИУМ

1. Назначение и область применения

СРЧ 1.0 задаёт общий язык для проектирования и оценки государственной политики, корпоративных программ, общественных инициатив и территориального развития. Его задача — показать, получает ли конкретный Человек реальные возможности жить достойно, быть здоровым, учиться, трудиться, создавать, участвовать в принятии решений и передавать результаты следующим поколениям.

Основные положения

- Человек является субъектом развития и соавтором решений, затрагивающих его жизнь.
- Достоинство и базовые права не зависят от баллов, рейтингов, дохода, состояния здоровья или социальной роли.

- Интегральная оценка не может компенсировать критический провал в безопасности, правах, здоровье или доступе к базовым условиям жизни.
- Персональные данные применяются только законно, прозрачно, соразмерно цели и с возможностью человеческого пересмотра решения.
- Показатели используются для улучшения среды и адресной поддержки, но не для дискриминации, наказания или ограничения прав.

2. Модель оценки

Каждый показатель нормируется по шкале 0–100. Для статистических показателей применяются утверждённые пороговые значения; для опросных — валидированные шкалы; для административных — проверяемые события и сроки. Значение стандарта рассчитывается как взвешенное среднее его показателей при обязательном контроле критических минимумов.

ИРЧ 2.0 = Σ (вес стандарта × значение стандарта), при условии соблюдения критических минимумов

Баллы	Уровень	Интерпретация
0–39	Критическая зона	Требуется неотложное устранение барьеров и рисков.
40–59	Базовая обеспеченность	Минимальные условия существуют, но остаются существенные ограничения.
60–74	Устойчивое развитие	Основные возможности доступны и дают подтверждённый результат.
75–89	Высокий уровень	Среда поддерживает самостоятельность и созидательную реализацию.
90–100	Эталонная практика	Результат устойчив, инклюзивен, воспроизводим и подтверждён независимой оценкой.

3. Архитектура 19 стандартов

Код	Стандарт	Назначение
СРЧ-01	Достоинство и права	Обеспечивает защиту достоинства, прав, свобод и субъектности Человека.
СРЧ-02	Физическое здоровье	Обеспечивает сохранение здоровья, профилактику, лечение и восстановление.
СРЧ-03	Психологическое благополучие	Обеспечивает психическую устойчивость, поддержку и качество внутренней жизни.

Код	Стандарт	Назначение
СРЧ-04	Безопасность	Обеспечивает защищённость от физических, социальных, техногенных и цифровых угроз.
СРЧ-05	Здоровая среда	Обеспечивает доступ к экологически благоприятным условиям жизни.
СРЧ-06	Семья и детство	Обеспечивает благополучие семьи, родительства и полноценное развитие ребёнка.
СРЧ-07	Образование в течение жизни	Обеспечивает непрерывное освоение знаний, мышления и компетенций.
СРЧ-08	Культура и мировоззрение	Обеспечивает культурную идентичность, этическую зрелость и открытость многообразию.
СРЧ-09	Труд и профессиональная реализация	Обеспечивает достойный труд, мастерство и профессиональную самореализацию.
СРЧ-10	Экономическая самостоятельность	Обеспечивает устойчивый доход, финансовую грамотность и управление ресурсами.
СРЧ-11	Жильё и жизненное пространство	Обеспечивает доступное, безопасное и развивающее пространство проживания.
СРЧ-12	Цифровая субъектность	Обеспечивает права, безопасность, доступ и самостоятельность Человека в цифровой среде.
СРЧ-13	Творчество и инновации	Обеспечивает способность создавать, исследовать и внедрять общественно полезные решения.
СРЧ-14	Социальные связи и солидарность	Обеспечивает принадлежность, доверие, взаимопомощь и участие в сообществах.
СРЧ-15	Гражданское участие	Обеспечивает осознанное участие в общественной жизни и принятии решений.
СРЧ-16	Экологическая ответственность	Обеспечивает ответственное природопользование и восстановление экосистем.
СРЧ-17	Управление временем и жизненной траекторией	Обеспечивает баланс ролей, времени, целей и переходов между этапами жизни.
СРЧ-18	Смысл и служение	Обеспечивает осмысленность жизни, ценностную определённость и вклад в общее благо.

Код	Стандарт	Назначение
СРЧ-19	Наследие и преемственность	Обеспечивает передачу знаний, культуры, опыта и результатов следующим поколениям.

4. Реестр 260 показателей

Реестр содержит ровно 260 показателей. Для стандартов СРЧ-01–СРЧ-13 установлено по 14 показателей, для СРЧ-14–СРЧ-19 — по 13 показателей: 13 × 14 + 6 × 13 = 260.

СРЧ-01. Достоинство и права

Цель стандарта — обеспечить защиту достоинства, прав, свобод и субъектности Человека.

№	Код	Показатель	Правило измерения
1	01.01	Знание своих прав	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «знание своих прав», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
2	01.02	Доступ к правовой помощи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к правовой помощи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
3	01.03	Защита от дискриминации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от дискриминации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
4	01.04	Свобода выражения мнения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «свобода выражения мнения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
5	01.05	Неприкосновенность частной жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «неприкосновенность частной жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
6	01.06	Документированная правосубъектность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «документированная правосубъектность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
7	01.07	Доступ к правосудию	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к правосудию», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
8	01.08	Процессуальная справедливость	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «процессуальная справедливость», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
9	01.09	Свобода объединений	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «свобода объединений», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
10	01.10	Свобода совести	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «свобода совести», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
11	01.11	Защита персональных данных	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита персональных данных», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
12	01.12	Участие в решениях о себе	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие в решениях о себе», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
13	01.13	Доступность среды и услуг	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность среды и услуг», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
14	01.14	Восстановление нарушенных прав	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «восстановление нарушенных прав», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-02. Физическое здоровье

Цель стандарта — обеспечить сохранение здоровья, профилактику, лечение и восстановление.

№	Код	Показатель	Правило измерения
15	02.01	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «ожидаемая продолжительность здоровой жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
16	02.02	Доступность первичной помощи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность первичной помощи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
17	02.03	Охват профилактическими осмотрами	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «охват профилактическими осмотрами», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
18	02.04	Своевременность диагностики	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «своевременность диагностики», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
19	02.05	Контроль хронических заболеваний	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «контроль хронических заболеваний», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
20	02.06	Физическая активность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «физическая активность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
21	02.07	Качество питания	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество питания», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
22	02.08	Качество сна	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество сна», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
23	02.09	Репродуктивное здоровье	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «репродуктивное здоровье», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
24	02.10	Стоматологическое здоровье	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «стоматологическое здоровье», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
25	02.11	Доступ к лекарствам	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к лекарствам», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
26	02.12	Реабилитация после травм и болезней	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «реабилитация после травм и болезней», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
27	02.13	Самооценка физического здоровья	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «самооценка физического здоровья», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
28	02.14	Предотвратимая смертность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «предотвратимая смертность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-03. Психологическое благополучие

Цель стандарта — обеспечить психическую устойчивость, поддержку и качество внутренней жизни.

№	Код	Показатель	Правило измерения
29	03.01	Эмоциональная устойчивость	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «эмоциональная устойчивость», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
30	03.02	Удовлетворённость жизнью	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «удовлетворённость жизнью», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
31	03.03	Доступ к психологической помощи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к психологической помощи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
32	03.04	Своевременность кризисной поддержки	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «своевременность кризисной поддержки», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
33	03.05	Уровень хронического стресса	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «уровень хронического стресса», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
34	03.06	Навыки саморегуляции	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «навыки саморегуляции», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
35	03.07	Профилактика зависимостей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «профилактика зависимостей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
36	03.08	Защита от насилия и травматизации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от насилия и травматизации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
37	03.09	Социально-эмоциональные навыки	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «социально-эмоциональные навыки», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
38	03.10	Чувство личной эффективности	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «чувство личной эффективности», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
39	03.11	Баланс нагрузки и восстановления	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «баланс нагрузки и восстановления», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
40	03.12	Психологическая безопасность среды	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «психологическая безопасность среды», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
41	03.13	Отсутствие дискриминационной стигмы	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «отсутствие дискриминационной стигмы», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
42	03.14	Восстановление после кризиса	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «восстановление после кризиса», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-04. Безопасность

Цель стандарта — обеспечить защищённость от физических, социальных, техногенных и цифровых угроз.

№	Код	Показатель	Правило измерения
43	04.01	Личная физическая безопасность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «личная физическая безопасность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
44	04.02	Безопасность дома	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность дома», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
45	04.03	Безопасность общественных пространств	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность общественных пространств», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
46	04.04	Безопасность труда	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность труда», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
47	04.05	Дорожная безопасность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «дорожная безопасность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
48	04.06	Пожарная безопасность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «пожарная безопасность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
49	04.07	Готовность к чрезвычайным ситуациям	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «готовность к чрезвычайным ситуациям», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
50	04.08	Информационная безопасность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «информационная безопасность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
51	04.09	Защита от мошенничества	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от мошенничества», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
52	04.10	Защита от домашнего насилия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от домашнего насилия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
53	04.11	Безопасность детей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность детей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
54	04.12	Доступность экстренной помощи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность экстренной помощи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
55	04.13	Доверие к службам защиты	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доверие к службам защиты», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
56	04.14	Восстановление после происшествий	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «восстановление после происшествий», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-05. Здоровая среда

Цель стандарта — обеспечить доступ к экологически благоприятным условиям жизни.

№	Код	Показатель	Правило измерения
57	05.01	Качество питьевой воды	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество питьевой воды», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
58	05.02	Качество атмосферного воздуха	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество атмосферного воздуха», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
59	05.03	Безопасность пищевых продуктов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность пищевых продуктов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
60	05.04	Санитарное состояние территории	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «санитарное состояние территории», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
61	05.05	Уровень шума	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «уровень шума», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
62	05.06	Доступ к зелёным зонам	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к зелёным зонам», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
63	05.07	Безопасность почвы	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность почвы», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
64	05.08	Управление отходами	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «управление отходами», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
65	05.09	Климатический комфорт жилья	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «климатический комфорт жилья», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
66	05.10	Экологическая безопасность производства	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «экологическая безопасность производства», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
67	05.11	Доступ к экологической информации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к экологической информации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
68	05.12	Защита от климатических рисков	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от климатических рисков», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
69	05.13	Биоразнообразие среды проживания	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «биоразнообразие среды проживания», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
70	05.14	Участие жителей в улучшении среды	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие жителей в улучшении среды», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-06. Семья и детство

Цель стандарта — обеспечить благополучие семьи, родительства и полноценное развитие ребёнка.

№	Код	Показатель	Правило измерения
71	06.01	Материальная устойчивость семьи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «материальная устойчивость семьи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
72	06.02	Доступность дошкольного развития	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность дошкольного развития», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
73	06.03	Здоровье матери и ребёнка	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «здоровье матери и ребёнка», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
74	06.04	Ответственное родительство	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «ответственное родительство», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
75	06.05	Безопасность ребёнка	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность ребёнка», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
76	06.06	Качество семейных отношений	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество семейных отношений», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
77	06.07	Совместное время семьи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «совместное время семьи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
78	06.08	Поддержка семей в кризисе	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «поддержка семей в кризисе», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
79	06.09	Доступность ухода за детьми	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность ухода за детьми», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
80	06.10	Инклюзия детей с особыми потребностями	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «инклюзия детей с особыми потребностями», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
81	06.11	Участие ребёнка в решениях	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие ребёнка в решениях», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
82	06.12	Защита от семейного насилия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от семейного насилия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
83	06.13	Подготовка к самостоятельной жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «подготовка к самостоятельной жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
84	06.14	Межпоколенческие связи	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «межпоколенческие связи», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-07. Образование в течение жизни

Цель стандарта — обеспечить непрерывное освоение знаний, мышления и компетенций.

№	Код	Показатель	Правило измерения
85	07.01	Функциональная грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «функциональная грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
86	07.02	Математическая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «математическая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
87	07.03	Естественно-научная грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «естественно-научная грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
88	07.04	Цифровая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «цифровая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
89	07.05	Критическое мышление	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «критическое мышление», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
90	07.06	Навыки коммуникации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «навыки коммуникации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
91	07.07	Доступность образования	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность образования», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
92	07.08	Индивидуальная образовательная траектория	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «индивидуальная образовательная траектория», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
93	07.09	Признание неформального обучения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «признание неформального обучения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
94	07.10	Профессиональная переподготовка	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «профессиональная переподготовка», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
95	07.11	Гражданская грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «гражданская грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
96	07.12	Финансовая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «финансовая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
97	07.13	Экологическая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «экологическая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
98	07.14	Способность учиться самостоятельно	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «способность учиться самостоятельно», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-08. Культура и мировоззрение

Цель стандарта — обеспечить культурную идентичность, этическую зрелость и открытость многообразию.

№	Код	Показатель	Правило измерения
99	08.01	Знание родной культуры	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «знание родной культуры», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
100	08.02	Доступ к культурным благам	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к культурным благам», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
101	08.03	Участие в культурной жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие в культурной жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
102	08.04	Межкультурный диалог	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «межкультурный диалог», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
103	08.05	Этическая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «этическая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
104	08.06	Свобода мировоззрения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «свобода мировоззрения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
105	08.07	Медиаграмотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «медиаграмотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
106	08.08	Историческая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «историческая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
107	08.09	Сохранение родного языка	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «сохранение родного языка», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
108	08.10	Творческое самовыражение	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «творческое самовыражение», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
109	08.11	Уважение культурного многообразия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «уважение культурного многообразия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
110	08.12	Культура общения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «культура общения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
111	08.13	Критическое осмысление информации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «критическое осмысление информации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
112	08.14	Связь культуры и повседневной жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «связь культуры и повседневной жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-09. Труд и профессиональная реализация

Цель стандарта — обеспечить достойный труд, мастерство и профессиональную самореализацию.

№	Код	Показатель	Правило измерения
113	09.01	Доступ к достойному труду	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к достойному труду», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
114	09.02	Безопасность рабочего места	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безопасность рабочего места», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
115	09.03	Справедливая оплата труда	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «справедливая оплата труда», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
116	09.04	Стабильность занятости	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «стабильность занятости», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
117	09.05	Соответствие труда квалификации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «соответствие труда квалификации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
118	09.06	Профессиональное развитие	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «профессиональное развитие», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
119	09.07	Автономия в работе	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «автономия в работе», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
120	09.08	Баланс труда и жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «баланс труда и жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
121	09.09	Защита трудовых прав	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита трудовых прав», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
122	09.10	Участие работников в управлении	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие работников в управлении», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
123	09.11	Признание профессионального вклада	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «признание профессионального вклада», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
124	09.12	Предпринимательская инициатива	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «предпринимательская инициатива», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
125	09.13	Производительность труда	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «производительность труда», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
126	09.14	Общественная полезность труда	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «общественная полезность труда», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-10. Экономическая самостоятельность

Цель стандарта — обеспечить устойчивый доход, финансовую грамотность и управление ресурсами.

№	Код	Показатель	Правило измерения
127	10.01	Достаточность располагаемого дохода	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «достаточность располагаемого дохода», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
128	10.02	Стабильность доходов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «стабильность доходов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
129	10.03	Наличие финансового резерва	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «наличие финансового резерва», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
130	10.04	Управляемость долговой нагрузки	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «управляемость долговой нагрузки», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
131	10.05	Доступ к базовым финансовым услугам	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к базовым финансовым услугам», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
132	10.06	Защита от финансового мошенничества	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от финансового мошенничества», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
133	10.07	Навыки личного бюджетирования	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «навыки личного бюджетирования», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
134	10.08	Долгосрочные накопления	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «долгосрочные накопления», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
135	10.09	Доступ к инвестициям развития	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к инвестициям развития», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
136	10.10	Страховая защищённость	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «страховая защищённость», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
137	10.11	Экономическая устойчивость домохозяйства	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «экономическая устойчивость домохозяйства», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
138	10.12	Диверсификация источников дохода	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «диверсификация источников дохода», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
139	10.13	Владение производительными активами	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «владение производительными активами», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
140	10.14	Способность преодолеть финансовый шок	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «способность преодолеть финансовый шок», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-11. Жильё и жизненное пространство

Цель стандарта — обеспечить доступное, безопасное и развивающее пространство проживания.

№	Код	Показатель	Правило измерения
141	11.01	Доступность жилья	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность жилья», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
142	11.02	Правовая защищённость проживания	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «правовая защищённость проживания», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
143	11.03	Физическая безопасность жилья	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «физическая безопасность жилья», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
144	11.04	Обеспеченность коммунальными услугами	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «обеспеченность коммунальными услугами», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
145	11.05	Энергоэффективность жилья	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «энергоэффективность жилья», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
146	11.06	Доступность транспорта	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность транспорта», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
147	11.07	Безбарьерность пространства	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «безбарьерность пространства», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
148	11.08	Достаточность личного пространства	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «достаточность личного пространства», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
149	11.09	Доступ к социальной инфраструктуре	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к социальной инфраструктуре», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
150	11.10	Качество дворовой среды	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество дворовой среды», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
151	11.11	Связность территории	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «связность территории», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
152	11.12	Устойчивость расходов на жильё	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «устойчивость расходов на жильё», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
153	11.13	Возможность улучшения жилищных условий	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «возможность улучшения жилищных условий», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
154	11.14	Участие жителей в управлении домом	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие жителей в управлении домом», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-12. Цифровая субъектность

Цель стандарта — обеспечить права, безопасность, доступ и самостоятельность Человека в цифровой среде.

№	Код	Показатель	Правило измерения
155	12.01	Доступ к интернету	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к интернету», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
156	12.02	Доступность цифровых устройств	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность цифровых устройств», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
157	12.03	Базовая цифровая грамотность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «базовая цифровая грамотность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
158	12.04	Управление цифровой идентичностью	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «управление цифровой идентичностью», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
159	12.05	Контроль персональных данных	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «контроль персональных данных», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
160	12.06	Кибергигиена	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «кибергигиена», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
161	12.07	Защита от цифрового насилия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от цифрового насилия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
162	12.08	Понимание алгоритмических решений	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «понимание алгоритмических решений», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
163	12.09	Навыки работы с искусственным интеллектом	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «навыки работы с искусственным интеллектом», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
164	12.10	Доступность цифровых госуслуг	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступность цифровых госуслуг», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
165	12.11	Цифровая инклюзия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «цифровая инклюзия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
166	12.12	Право на человеческое рассмотрение	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «право на человеческое рассмотрение», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
167	12.13	Управление экранным временем	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «управление экранным временем», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
168	12.14	Создание цифрового контента	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «создание цифрового контента», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-13. Творчество и инновации

Цель стандарта — обеспечить способность создавать, исследовать и внедрять общественно полезные решения.

№	Код	Показатель	Правило измерения
169	13.01	Творческая активность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «творческая активность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
170	13.02	Исследовательские навыки	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «исследовательские навыки», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
171	13.03	Доступ к лабораториям и мастерским	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к лабораториям и мастерским», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
172	13.04	Доступ к финансированию инициатив	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к финансированию инициатив», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
173	13.05	Защита интеллектуальных прав	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита интеллектуальных прав», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
174	13.06	Командное создание решений	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «командное создание решений», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
175	13.07	Экспериментирование и прототипирование	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «экспериментирование и прототипирование», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
176	13.08	Внедрение результатов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «внедрение результатов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
177	13.09	Социальная полезность инноваций	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «социальная полезность инноваций», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
178	13.10	Экологичность инноваций	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «экологичность инноваций», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
179	13.11	Предпринимательская реализация идей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «предпринимательская реализация идей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
180	13.12	Открытый обмен знаниями	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «открытый обмен знаниями», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
181	13.13	Признание авторского вклада	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «признание авторского вклада», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
182	13.14	Масштабирование успешных решений	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «масштабирование успешных решений», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-14. Социальные связи и солидарность

Цель стандарта — обеспечить принадлежность, доверие, взаимопомощь и участие в сообществах.

№	Код	Показатель	Правило измерения
183	14.01	Наличие близких связей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «наличие близких связей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
184	14.02	Доверие в ближайшем окружении	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доверие в ближайшем окружении», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
185	14.03	Взаимопомощь	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «взаимопомощь», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
186	14.04	Включённость в сообщества	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «включённость в сообщества», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
187	14.05	Защита от социальной изоляции	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «защита от социальной изоляции», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
188	14.06	Качество коммуникации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество коммуникации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
189	14.07	Добровольческая активность	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «добровольческая активность», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
190	14.08	Межпоколенческое взаимодействие	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «межпоколенческое взаимодействие», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
191	14.09	Соседское сотрудничество	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «соседское сотрудничество», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
192	14.10	Инклюзия уязвимых групп	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «инклюзия уязвимых групп», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
193	14.11	Разрешение конфликтов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «разрешение конфликтов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
194	14.12	Социальное доверие	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «социальное доверие», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
195	14.13	Доступ к общественным пространствам	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к общественным пространствам», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-15. Гражданское участие

Цель стандарта — обеспечить осознанное участие в общественной жизни и принятии решений.

№	Код	Показатель	Правило измерения
196	15.01	Знание гражданских прав и обязанностей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «знание гражданских прав и обязанностей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
197	15.02	Участие в выборах и голосованиях	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие в выборах и голосованиях», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
198	15.03	Участие в общественных обсуждениях	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие в общественных обсуждениях», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
199	15.04	Доступ к публичной информации	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доступ к публичной информации», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
200	15.05	Обращения и инициативы граждан	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «обращения и инициативы граждан», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
201	15.06	Общественный контроль	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «общественный контроль», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
202	15.07	Участие в местном самоуправлении	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие в местном самоуправлении», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
203	15.08	Членство в общественных объединениях	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «членство в общественных объединениях», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
204	15.09	Опыт совместного решения проблем	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «опыт совместного решения проблем», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
205	15.10	Доверие к процедурам участия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «доверие к процедурам участия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
206	15.11	Получение обратной связи от органов власти	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «получение обратной связи от органов власти», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
207	15.12	Компетентность общественного диалога	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «компетентность общественного диалога», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
208	15.13	Влияние участия на решения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «влияние участия на решения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-16. Экологическая ответственность

Цель стандарта — обеспечить ответственное природопользование и восстановление экосистем.

№	Код	Показатель	Правило измерения
209	16.01	Раздельный сбор отходов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «раздельный сбор отходов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
210	16.02	Сокращение образования отходов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «сокращение образования отходов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
211	16.03	Энергоэффективное поведение	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «энергоэффективное поведение», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
212	16.04	Водосбережение	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «водосбережение», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
213	16.05	Ответственное потребление	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «ответственное потребление», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
214	16.06	Использование экологичного транспорта	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «использование экологичного транспорта», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
215	16.07	Участие в восстановлении природы	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «участие в восстановлении природы», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
216	16.08	Сохранение биоразнообразия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «сохранение биоразнообразия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
217	16.09	Экологичность питания	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «экологичность питания», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
218	16.10	Учёт личного экологического следа	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «учёт личного экологического следа», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
219	16.11	Поддержка экологических инициатив	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «поддержка экологических инициатив», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
220	16.12	Соблюдение природоохранных норм	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «соблюдение природоохранных норм», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
221	16.13	Передача экологических практик	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «передача экологических практик», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-17. Управление временем и жизненной траекторией

Цель стандарта — обеспечить баланс ролей, времени, целей и переходов между этапами жизни.

№	Код	Показатель	Правило измерения
222	17.01	Осознанность жизненных целей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «осознанность жизненных целей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
223	17.02	Планирование времени	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «планирование времени», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
224	17.03	Баланс труда и отдыха	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «баланс труда и отдыха», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
225	17.04	Баланс семейных и общественных ролей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «баланс семейных и общественных ролей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
226	17.05	Время на здоровье	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «время на здоровье», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
227	17.06	Время на обучение	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «время на обучение», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
228	17.07	Время на творчество	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «время на творчество», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
229	17.08	Качество отдыха	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «качество отдыха», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
230	17.09	Управление перегрузкой	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «управление перегрузкой», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
231	17.10	Готовность к жизненным переходам	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «готовность к жизненным переходам», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
232	17.11	Актуализация индивидуальной траектории	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «актуализация индивидуальной траектории», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
233	17.12	Достижение личных целей	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «достижение личных целей», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
234	17.13	Субъективный контроль над временем	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «субъективный контроль над временем», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-18. Смысл и служение

Цель стандарта — обеспечить осмысленность жизни, ценностную определённость и вклад в общее благо.

№	Код	Показатель	Правило измерения
235	18.01	Осмысленность жизни	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «осмысленность жизни», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
236	18.02	Ценностная определённость	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «ценностная определённость», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
237	18.03	Соответствие поступков ценностям	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «соответствие поступков ценностям», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
238	18.04	Чувство предназначения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «чувство предназначения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
239	18.05	Вклад в благополучие других	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «вклад в благополучие других», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
240	18.06	Регулярность общественно полезной деятельности	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «регулярность общественно полезной деятельности», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
241	18.07	Ответственность за последствия решений	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «ответственность за последствия решений», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
242	18.08	Способность к нравственному выбору	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «способность к нравственному выбору», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
243	18.09	Благодарность и признание вклада других	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «благодарность и признание вклада других», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
244	18.10	Согласование личного и общего блага	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «согласование личного и общего блага», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
245	18.11	Устойчивость смысла в кризисе	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «устойчивость смысла в кризисе», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
246	18.12	Опыт наставничества и служения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «опыт наставничества и служения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
247	18.13	Оценка общественного воздействия	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «оценка общественного воздействия», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

СРЧ-19. Наследие и преемственность

Цель стандарта — обеспечить передачу знаний, культуры, опыта и результатов следующим поколениям.

№	Код	Показатель	Правило измерения
248	19.01	Фиксация жизненного опыта	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «фиксация жизненного опыта», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
249	19.02	Передача профессиональных знаний	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «передача профессиональных знаний», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
250	19.03	Наставничество следующего поколения	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «наставничество следующего поколения», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
251	19.04	Сохранение семейной истории	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «сохранение семейной истории», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
252	19.05	Передача культурных традиций	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «передача культурных традиций», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
253	19.06	Преемственность общественных инициатив	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «преемственность общественных инициатив», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
254	19.07	Долговечность созданных результатов	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «долговечность созданных результатов», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
255	19.08	Открытая доступность знаний	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «открытая доступность знаний», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
256	19.09	Подготовка преемников	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «подготовка преемников», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
257	19.10	Ответственное управление наследием	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «ответственное управление наследием», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

№	Код	Показатель	Правило измерения
258	19.11	Межпоколенческие проекты	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «межпоколенческие проекты», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
259	19.12	Оценка долгосрочных последствий	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «оценка долгосрочных последствий», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.
260	19.13	Вклад в будущее территории	Доля целевой группы, для которой подтверждён показатель «вклад в будущее территории», либо нормированное значение профильной статистики; шкала 0–100, с раздельным учётом доступности, качества и результата.

5. Порядок внедрения

Шаг 1. Профилирование

Определить уровень применения, целевые группы, источники данных, владельцев показателей и критические минимумы.

Шаг 2. Базовая линия

Собрать исходные данные, проверить полноту и сформировать карту дефицитов без публикации персональных рейтингов.

Шаг 3. Целевые значения

Утвердить значения на 1, 3 и 6 лет с учётом территории, возраста, жизненной ситуации и принципа недискриминации.

Шаг 4. Программа действий

Связать дефициты с проектами, бюджетами, ответственными организациями, ECO-PPA и общественными инициативами.

Шаг 5. Верификация

Подтвердить методики, источники, выборки и результаты независимой оценкой.

Шаг 6. Публичная отчётность

Публиковать агрегированные результаты, динамику, проблемные зоны и меры улучшения в понятной форме.

Шаг 7. Пересмотр

Не реже одного раза в три года обновлять показатели, веса и пороги на основе доказательств и общественного обсуждения.

6. Управление данными и этические ограничения

- Минимизация собираемых персональных данных и ограничение целей их использования.
- Раздельное хранение идентифицирующих сведений и аналитических наборов.
- Право Человека знать источник данных, исправить ошибку и обжаловать автоматизированное решение.
- Запрет на продажу персонального профиля развития и применение скрытых поведенческих манипуляций.
- Публикация только агрегированных данных при достаточном размере группы и контроле риска повторной идентификации.
- Обязательная оценка последствий для прав Человека перед внедрением цифровой системы мониторинга.

7. Связь с системой СФЕРА — ЭКВИЛИБРИУМ — ECO-PPA

СРЧ 1.0 образует человекоцентричный нормативный контур системы: СФЕРА собирает инициативы и формирует пространство возможностей; ЭКВИЛИБРИУМ согласует интересы Человека, общества, государства, экономики и природы; ECO-PPA переводит цели в договорные программы, ресурсы и проверяемые обязательства; ПСОР оценивает смысловую и общественную ценность; ЕУТ обеспечивает связность реестров, доказательность и учёт воздействия.

Заключительное положение

Развитие признаётся успешным, когда Человек становится здоровее, свободнее, компетентнее, самостоятельнее и ответственнее, получает больше возможностей созидать и приносить пользу, не нарушая достоинство других людей и равновесие

природы.

Опубликованные файлы

- Стандарт_развития_Человека_СРЧ_1.0.docx (DOCX)
  https://speczashchita.com/documents/knowledge/standart-razvitiya-cheloveka/source-01.docx

---

СПЕЦЗАЩИТА · https://speczashchita.com · Печатная подборка от 2026-09-29. Статусы, даты, реквизиты и формулировки взяты из публичных источников. Для подписания документов и принятия решений сверяйтесь с актуальной страницей и оригиналом.