

РОССИЯ — ИНДИЯ

БИОЦЕНОЗЫ

Биосферное партнёрство, очистка Ганга
и совместная система раннего
предупреждения

ВОДА

ПОЧВА

БИОТА

СЧЁТНАЯ КНИГА

Концепция: Соколов Сергей Леонидович | 2026



Окно уже открыто — нужен проектный мост

Россия — Индия

Совместное заявление 2025 закрепляет рабочую группу по климату и низкоуглеродному развитию, научно-технологическую дорожную карту и устойчивое финансирование.

Россия

Нацпроект «Экологическое благополучие» объединяет воду, воздух, отходы, леса и биоразнообразие в действующих федеральных проектах.

Индия

Namami Gange уже охватывает канализацию, очистку поверхности, промышленный мониторинг, биоразнообразие, лесовосстановление и Ganga Gram.

ПРОЕКТНЫЙ МОСТ

Общий паспорт биоценоза + федеративный обмен показателями + раннее предупреждение + ЕСО-РРА
+ независимая верификация

Новые органы и обязательства — предложения, а не уже принятые решения.

Две страны — взаимодополняющая природная лаборатория

	Россия	Индия
КРИОСФЕРА	Арктика • тундра • мерзлота	Гималаи • ледники • высокогорья
ЛЕСА	тайга • бореальные ландшафты	муссонные • сухие • горные леса
ВОДА	Волга • Обь • Енисей • болота	Ганг • Брахмапутра • водно-болотные системы
ПОЧВА	степи • чернозёмы • северные почвы	Индо-Гангская равнина • агроландшафты
БЕРЕГА	Арктика • Балтика • Тихий океан • Каспий	Аравийское море • Бенгальский залив • мангры
ГОРОДА	северные • промышленные • малые города	мегаполисы • жара • муссоны • пластик

Общие угрозы требуют одной доказательной логики

СБРОСЫ

DO • BOD/COD • патогены • металлы

источник → барьер → проверка

ПОЧВЫ

углерод • эрозия • засоление • пестициды

буферы → агропрактика → ремедиация

ПОЖАРЫ

влага • температура • дым • дефицит стока

прогноз → профилактика → восстановление

НАВОДНЕНИЯ

осадки • насыщение • уровни • оползни

сигнал → защита → эвакуация

БИОТА

eDNA • биоакустика • индикаторные виды

коридоры → местообитания → контроль
инвазий

ОТХОДЫ

потоки материалов • пластик • ил • свалки

предотвратить → собрать → переработать

ПРИОРИТЕТ: предотвратить поступление → перехватить поток → восстановить экосистему.

Ганг: чистим не русло — оздоравливаем водосбор

Проект усиливает Namami Gange связью «приток — город — предприятие — поле — почва — река — дельта».



Шесть вмешательств — один проверяемый результат



РЕЗУЛЬТАТ = сниженная нагрузка + восстановленная функция + отсутствие переноса проблемы + независимая проверка

Паспорт биоценоза — минимальная единица управления

ИДЕНТИЧНОСТЬ

границы • водосбор •
сезонность

СОСТОЯНИЕ

вода • почва • воздух • биота
• человек

ФУНКЦИИ

очистка • плодородие • сток •
культура

НАГРУЗКА

источник • масса • частота •
владелец риска

ПОРОГ

норма • научная граница •
тревога

ДЕЙСТВИЕ

ответственный • ресурс •
технология • срок

РЕЗУЛЬТАТ

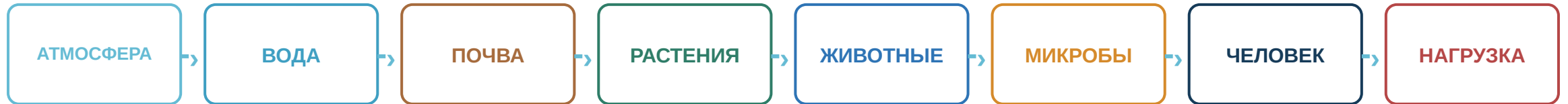
baseline • метрика •
неопределённость

ИСТОРИЯ

версии • решения • затраты •
уроки

Кто, на каком основании и с какой неопределённостью доказал, что действие изменило состояние биоценоза?

Биоценозная точка мониторинга



- 01 Что происходит?
- 02 Естественное изменение или опасное отклонение?
- 03 Где источник?
- 04 Каков эффект для биоценоза и человека?
- 05 **Что делать сейчас и как проверить результат?**

ЧАСЫ: АВАРИЯ • СЕЗОНЫ: ПОЧВА • ГОДЫ: БИОРАЗНООБРАЗИЕ

ЭКВИЛИБРИУМ: от наблюдения к доказанному эффекту

1	НАБЛЮДЕНИЕ	датчики • спутники • лаборатории
2	МОДЕЛЬ	цифровой двойник • сценарии
3	НОРМА	порог • право • суверенитет данных
4	РЕШЕНИЕ	приоритет • мера • стоимость бездействия
5	РЕСУРС	бюджет • ECO-PPA • PPP
6	ИСПОЛНЕНИЕ	СПЕЦЗАЩИТА • O&M • контроль
7	ДОКАЗАТЕЛЬСТВО	Счётная книга • до/после • аудит

Федеративный протокол: данные остаются под национальным управлением; стороны обмениваются согласованными показателями, моделями и доказательствами.

19 балансов не дают «почистить» один слой ценой другого

$$3 \times 13 \times 19 = 741$$

масштаба × фаз жизненного цикла × балансов

741 — контрольные позиции инженерной полноты, а не 741 отдельная метрика.

ПРИРОДА

вода • почва • атмосфера • биота • микробиом • углерод • питательные вещества

РЕСУРСЫ

энергия • материалы/отходы • землепользование • продовольствие

ЧЕЛОВЕК

здоровье • занятость • культура • экономика

ДОВЕРИЕ

право • безопасность • данные • межпоколенческий эффект

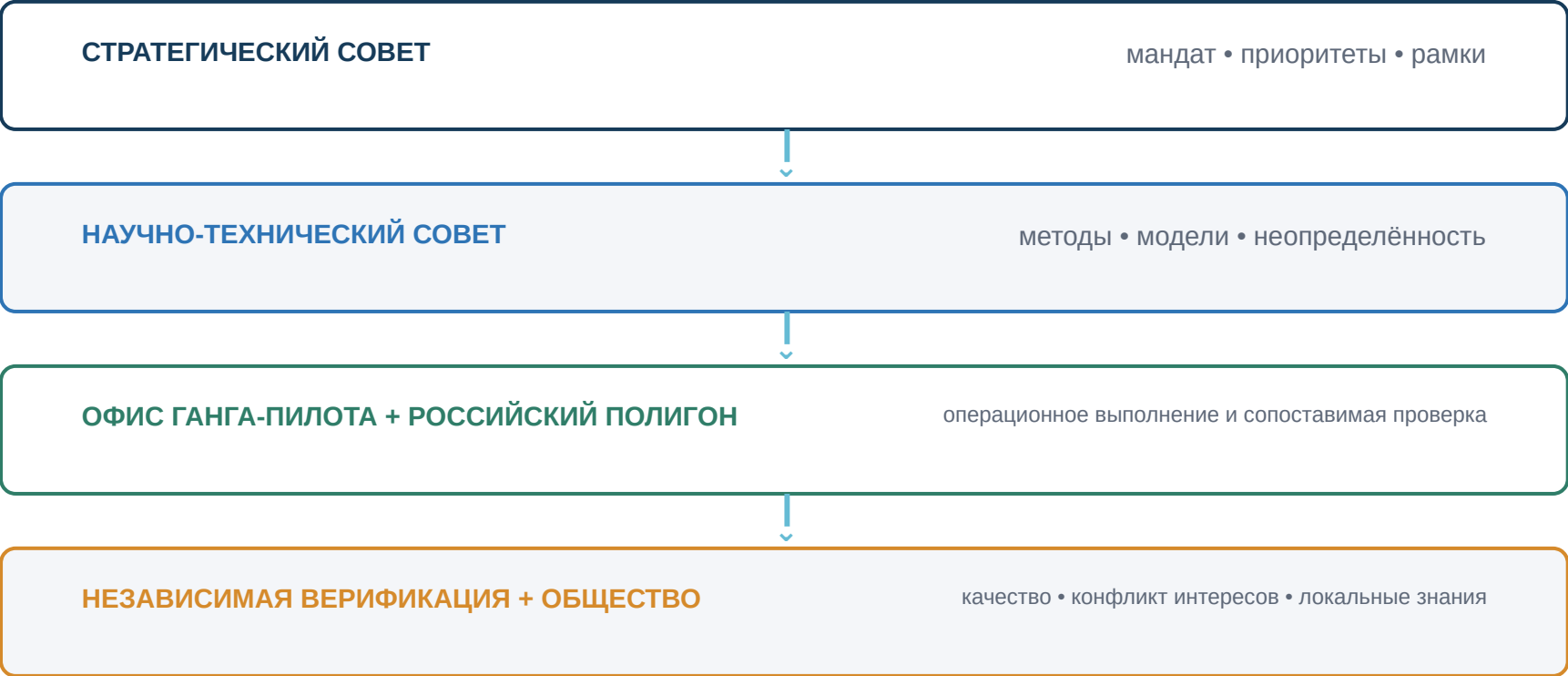
Контрольный вопрос: не куплен ли краткосрочный эффект ценой соседнего баланса или будущего поколения?

13 фаз: от сигнала до корректировки



Аварийный сброс — часы • Почва — сезоны • Биоразнообразие — годы
Одинакова не скорость, а дисциплина доказательства.

Совместный контур без потери национальной ответственности



Алгоритм рекомендует • человек принимает решение • орган отвечает • лаборатория подтверждает • общество видит понятное доказательство

Шесть совместных программ 2026–2030

01

ГАНГ: ВОДА + ПОЧВА

флагман • 12 KPI

02

ГАНГ — ВОЛГА

бассейновая школа

03

АРКТИКА — ГИМАЛАИ

криосфера • вода • риск

04

ЛЕСА И ПОЖАРЫ

раннее предупреждение

05

АГРОПОЧВЫ

N/P • углерод • урожай

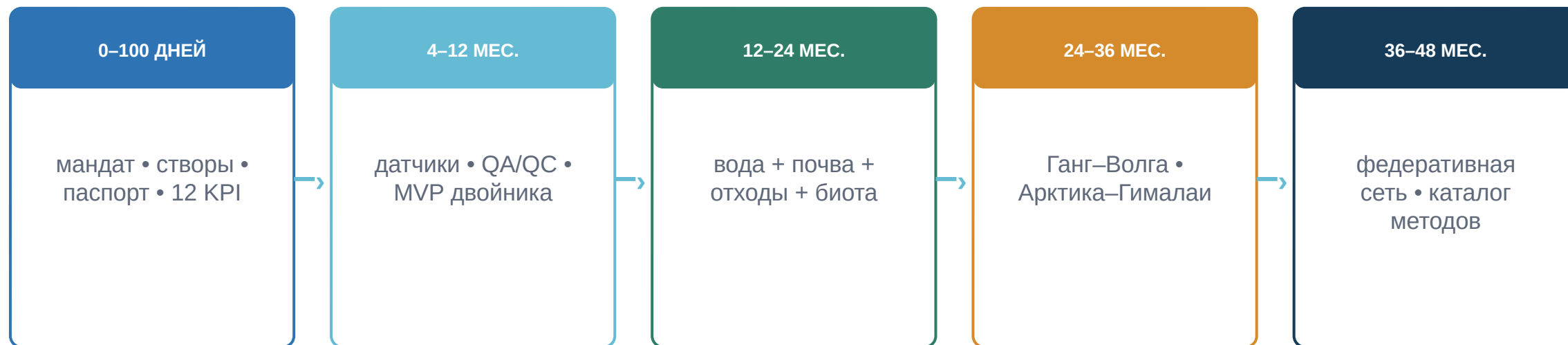
06

ГОРОДА И ОТХОДЫ

ливни • жара • пластик

ПОРЯДОК: сначала один реальный створ Ганга — затем перенос проверенного протокола.

2026–2030: от одного створа к совместимой сети



КРИТЕРИЙ ПЕРЕХОДА

Новая стадия финансируется только после независимой проверки предыдущей.

Первый пакет на 100 дней

1

Назначить совместную группу

в рамках действующих механизмов науки, климата и экономики

2

Выбрать участок Ганга

городское + промышленное + аграрное давление; доступные данные NMCG

3

Выбрать российский полигон

референс методов мониторинга, очистки, почв и доказательства

4

Зафиксировать baseline

одна методика • сезонность • контроль • права на данные

5

Запустить три быстрых пакета

источники • вода/очистные • почва/агростои

6

Подготовить ECO-PPA

готовность + действие + подтверждённый результат + O&M

ОДОБРИТЬ РАЗРАБОТКУ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ПАСПОРТА ПИЛОТА

«Ганг: вода — почва — биоценоз» + назначить российских и индийских координаторов для совместного ТЭО