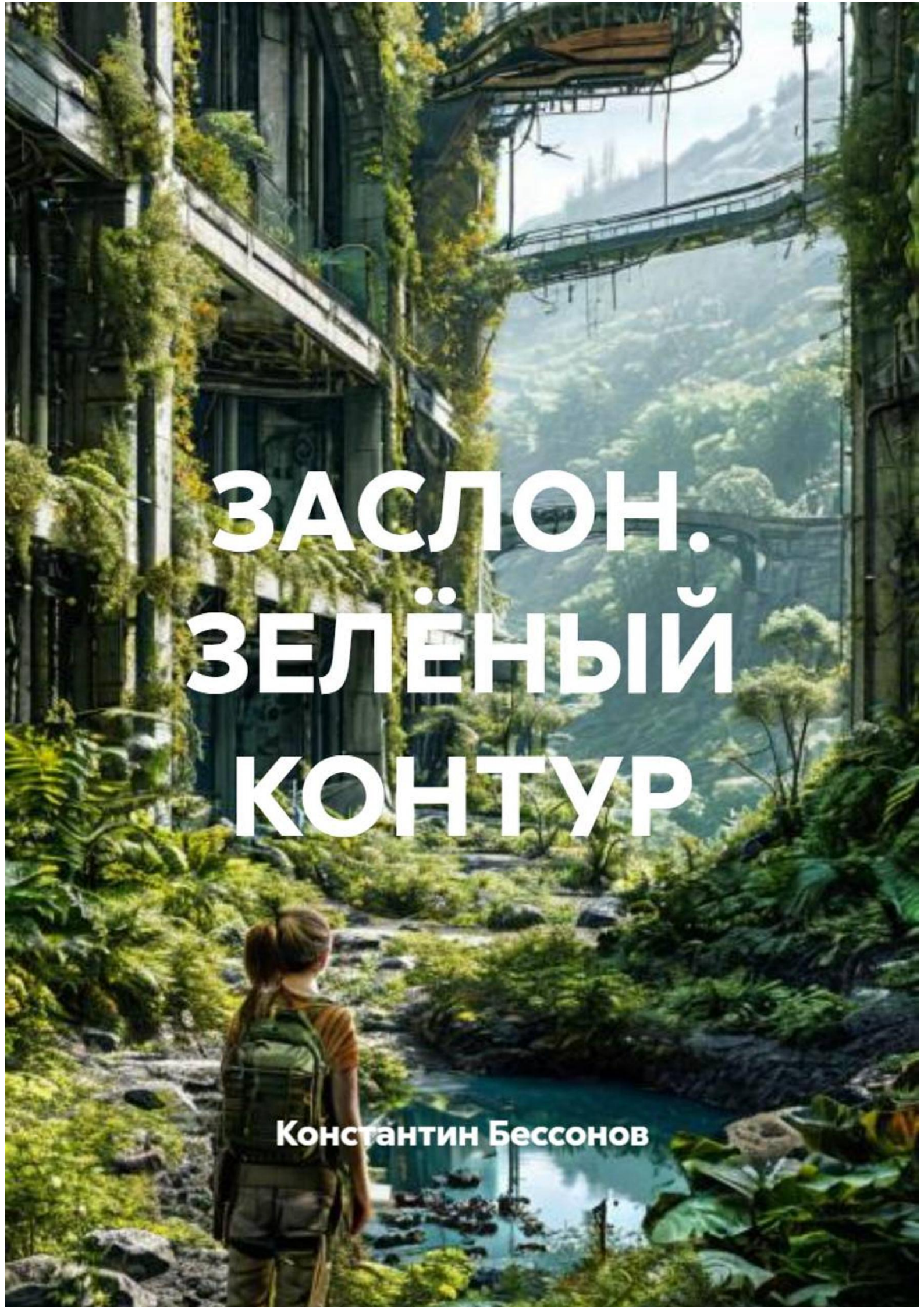


A vibrant, futuristic landscape featuring a person with a backpack standing on a rocky path, looking towards a river and a distant city. The scene is filled with lush greenery and advanced technology, including a large, curved structure in the background.

ЗАСЛОН. ЗЕЛЁНЫЙ КОНТУР

Константин Бессонов

Заслон

Константин Бессонов

ЗАСЛОН. ЗЕЛЁНЫЙ КОНТУР

«Автор»

2026

Бессонов К. А.

**ЗАСЛОН. ЗЕЛЁНЫЙ КОНТУР / К. А. Бессонов — «Автор»,
2026 — (Заслон)**

Автор идеи — монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов АО «ЗАСЛОН» Буряк Екатерина Сергеевна. Земля 2150 года — выжженная, токсичная, непригодная для жизни. Агроном Катя Буря и горстка выживших прячутся в подземном комплексе. Их единственный шанс — создать замкнутую экосистему с нуля. Вода из листьев, белок из насекомых, воздух от водорослей и вертикальные фермы вместо полей. Но природа не прощает ошибок. Каждый день — борьба за химический баланс, свет и семена. Научно точная история о выживании, где главный ресурс — не технологии, а живой цикл. Узнайте, как спасти мир, не покоряя его.

© Бессонов К. А., 2026

© Автор, 2026

Содержание

Глава 1. Точка отсчёта	5
Глава 2. Первые трещины в контуре	8
Конец ознакомительного фрагмента.	9

ЗАСЛОН. ЗЕЛЁНЫЙ КОНТУР

Глава 1. Точка отсчёта

«Меня зовут Катя Буря. Я агроном. После экологической катастрофы 2150 года жизнь на Земле оказалась на грани уничтожения. Передо мной была задача – обеспечить выживание человечества. Для выживания нужна чистая питьевая вода, пища и воздух. Нужно было сделать функциональное и безотходное производство воды и еды. Выращивание определённых растений, даже в сложных условиях, дали необходимый рацион питания и воды для выживания маленькой группы людей. В растениях вода находится в структурированной форме, поэтому один килограмм зелёных культур легко может давать около 0,5 литра воды. Список растений можно подобрать так, чтобы был доступен необходимый набор микроэлементов. Конечно, без животной белковой пищи был бы недобор по незаменимым аминокислотам, но это тоже решемо. При наличии зелени мы смогли выращивать мелких животных, например, кроликов, а также съедобных насекомых. Моей главной задачей стало обеспечить полный цикл и бесперебойный конвейер выращивания растений. Мелкие животные и насекомые смогли обеспечить растения питательными веществами. Вертикально-расположенные фермы экономили место, а биотопливо, полученное от остатков растений, давало энергию. Выращивание растений позволило нам получить семена, которые необходимы для возобновления жизненного цикла. Было важно обеспечить выживание маленькой группе людей в не дружелюбной внешней среде. И я, Катя Буря, знала как это сделать».

Этот текст я написала в первый же месяц после того, как гермодвери «Ковчега-7» захлопнулись, отрезав нас от выжженной, запылённой, ядовитой поверхности. Я оставила его в системном журнале, как манифест. Как обещание самой себе. И как карту для тех, кто придёт после.

«Ковчег-7» когда-то был научно-исследовательским комплексом по сохранению агробиоразнообразия, врытым в гранитный массив Урала. После Великого Схлопывания 2150 года – каскадного коллапса, в котором сошлись закисление океанов, опустынивание почв, коллапс атмосферной циркуляции и токсичные аэрозольные шлейфы от сгоревших мегаполисов – комплекс стал одним из немногих мест, где ещё оставался воздух, пригодный для дыхания, и вода, которую можно было очистить. Нас было двенадцать человек. Инженер-энергетик Лев, гидробиолог Марина, врач-иммунолог Тагир, двое программистов, трое техников, я и ещё двое, чьи специальности быстро растворились в новой реальности: мы все стали выживальщиками. И я, агроном, оказалась в центре.

Первый месяц был похож на сон с открытыми глазами. Герметичные камеры гудели, фильтры хрипели, а за толщей бетона снаружи бушевал ветер, несущий мелкодисперсную пыль, богатую тяжёлыми металлами и оксидами серы. Температура на поверхности колебалась от -40°C ночью до $+60^{\circ}\text{C}$ днём. Осадки выпадали в виде кислотных дождей, разъедавших даже композитные покрытия дронов-разведчиков. Дышать там было нельзя. Пить – тем более. Земля перестала быть матерью. Она стала химическим реактором, вышедшим из-под контроля.

Но внутри у нас было то, что спасло биосферу миллионы лет: цикл. Замкнутый, безотходный, дышащий.

Я начала с воды. Не с той, что текла по трубам из подземных резервуаров (её хватало на полгода, не больше), а с той, что живёт в листьях. Современная наука к 2140-м годам окончательно подтвердила: вода в растительных тканях – не просто «НО». Она структурирована. Клеточный сок, апластическая вода, зоны исключения вокруг гидрофильных полимеров – всё это формирует упорядоченные кластеры, удерживающие влагу даже при дефиците. Один кило-

грамм свежих зелёных культур – шпината, амаранта, водного гиацинта или быстрорастущей ряской культуры – содержит в среднем 450–550 миллилитров биодоступной, структурированной воды. Она не требует глубокой очистки, не несёт патогенов и усваивается организмом почти мгновенно, восстанавливая электролитный баланс без нагрузки на почки. Я знала это из лабораторных работ 2138 года, когда мы тестировали гидропонные культуры для марсианских станций. Тогда это было академическим знанием. Теперь – вопросом жизни.

Я составила матрицу. Не просто список растений, а систему. Верхний ярус вертикальных стеллажей заняли светолюбивые листовые: кейл, мангольд, мизуна, шпинат гибридный «Урал-1», выведенный ещё до Схлопывания и устойчивый к колебаниям pH. Средний ярус отдали корнеплодам и бобовым: нут, маш, люцерна, чечевица. Нижний – теневыносливым и влаголюбивым: ряска малая, водяной кресс, микрозелень подсолнечника и гречихи. Каждый вид подбирался не по вкусу, а по химическому профилю. Мизуна давала витамин К и фолаты. Ряска – полный спектр аминокислот и омега-3. Люцерна – железо, магний и изофлавоны. Водяной кресс – йод и сульфорафан. Мы не выращивали еду. Мы выращивали биохимическую таблицу Менделеева.

Но одной растительной пищи мало. Дефицит незаменимых аминокислот, особенно лизина, метионина и триптофана, при длительном потреблении только зелени ведёт к мышечной дистрофии, когнитивным нарушениям и иммунодефициту. Я помнила отчёты ВОЗ 2142 года о «зелёном синдроме» в изолированных арктических поселениях. Решение было старо как мир, но адаптировано под наши условия: мелкие животные и насекомые.

Кролики. Да, банально. Но кролик породы «Новозеландский белый» в модификации «Адаптив» (выведенной для закрытых систем) конвертирует растительную биомассу в белок с эффективностью 35–40%, что в три раза выше, чем у крупного рогатого скота. Их помёт – не отходы, а готовое органическое удобрение, богатое азотом, фосфором и калием, с оптимальным соотношением C:N для компостирования. А ещё они дают мех, тепло, а при необходимости – мясо. Но главное – их пищеварительная система завершает цикл: перерабатывает клетчатку, которую мы не усваиваем, и возвращает её в почву в доступной форме.

Насекомые стали вторым контуром. Чёрная львинка (*Hermetia illucens*), мучной хрущак (*Tenebrio molitor*), сверчок домашний (*Acheta domesticus*). По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, опубликованным ещё в 2120-х, насекомые требуют в 12 раз меньше воды и в 6 раз меньше корма, чем традиционное животноводство, при сопоставимом выходе белка. Их личинки пожирают органические отходы: ботву, обрезки корней, просроченные семена, даже бумагу и картон, если те не содержат токсичных чернил. Выход – биомасса, богатая хитином, кальцием и полным аминокислотным профилем. Мы сушили личинок, мололи в муку, добавляли в растительные рационы. Тагир, наш иммунолог, подтвердил: через три месяца у всей группы нормализовались показатели ферритина, альбумина и витамина B12.

Но система не заработала бы без третьего элемента: энергии и рециклинга. Вертикальные фермы экономили место, но потребляли свет. Свет требовал электричества. Электричество – генерации. Мы не могли позволить себе дизель или ядерные микрореакторы (их не было, да и отработанные стержни стали бы новой проблемой). Поэтому я настояла на биогазовой установке анаэробного сбраживания. Остатки растений, помёт кроликов, отходы насекомых, даже человеческие экскременты (после компостирования в термофильных реакторах) загружались в герметичные биореакторы. Метаногенные археи, работающие при 37–42°C, расщепляли органику, выделяя биогаз (60–70% метана) и биоудобрение. Биогаз шёл в микротурбину, давая электричество для LED-панелей и систем циркуляции. Остаточное тепло обогревало камеры в зимние месяцы. Жидкий фильтрат – богатый микронутриентами раствор – возвращался в гидропонные контуры после УФ-обеззараживания и фильтрации через биоуголь.

Безотходно. Замкнуто. Дышаще.

Но теория и практика в закрытой системе расходятся в первые же недели.

Глава 2. Первые трещины в контуре

К третьему месяцу система начала «кашлять».

Первым тревожным сигналом стал pH. Гидропонный раствор, который должен был держаться в диапазоне 5,8–6,5, пополз вниз, к 4,9. Листья пожелтели по краям, точки роста замедлились. Лев, наш инженер, проверил датчики, насосы, подачу CO₂. Всё работало штатно. Причина была биологической: накопление органических кислот в рециркуляционном контуре. Растения, особенно в условиях высокой плотности посадки, выделяют корневые экссудаты. В открытом грунте их смывают дожди и вымывают почвенные микроорганизмы. В замкнутой системе они копятся, меняя химию раствора.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.