

«ИСКРА»: ЛАБОРАТОРИЯ ЖИЗНИ 2.0: КОНЦЕПЦИЯ АГРО-УРБАНИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА — НОВОГО СТАНДАРТА ЖИЗНИ В СИБИРИ

© Демин Е. С., Захарова П. С., Хуснутдинова О. И., 2026

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

Современное развитие пригородных территорий Иркутска сталкивается с тремя системными проблемами: оттоком молодёжи из малых городов и пригородных территорий, фрагментарным развитием новых жилых районов без сопутствующих рабочих мест и локального производства продуктов питания, а также высокой зависимостью от импортных семян и агротехнологий. Микрорайон Искра в г. Иркутске является типичным примером такой ситуации. Бывшее тепличное хозяйство, основанное в 1964 году, было ликвидировано в 2021 году из-за долгов и неэффективности. Инженерная инфраструктура отсутствует: центральные сети воды и канализации не подведены, электрические сети СНТ (садоводческое некоммерческое товарищество) перегружены и не могут обеспечить даже 80 кВт заявленной мощности. Жители вынуждены ежедневно мигрировать в центр города. В данной статье представлена концепция научно-производственного центра «Искра 2.0» — агроурбанистического кластера на территории микрорайона Искра г. Иркутска, обоснована необходимость перехода от фрагментарной застройки к модели самодостаточного района с собственным производством семян, овощей и грибов, а также приведены технико-экономические параметры проекта.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, агроурбанистический кластер, селекция семян, научно-производственный центр, гидропоника, микрозелень, окупаемость, программа РЭЦ

Участок под реализацию проекта расположен по адресу: г. Иркутск, мкр. Искра, ул. Солнечная, кадастровый номер 38:36:000015:3020. Общая площадь — 22 га. Расстояние до центра Иркутска (Сквер Кирова) составляет 9–11 км, что соответствует примерно 20 минутам на автомобиле без учёта пробок.

Существующая инфраструктура представлена индивидуальной жилой застройкой (ИЖС) и дачными некоммерческими товариществами (ДНТ). Производственные объекты — остатки тепличного хозяйства 1964 года, находящиеся в неудовлетворительном состоянии — большинство сооружений представляют собой «остовы» и подлежат сносу или полной модернизации. Грибная ферма в структуре поселка в последнее время не функционировала, ранее деятельность была сосредоточена на выращивании овощей открытого грунта (картофель, капуста, морковь). Дороги имеют гравийное покрытие. Водоснабжение осуществляется только через личные скважины (глубина 30–100 м), центрального водопровода нет. Канализация — индивидуальные септики (выгребные ямы), центральные сети отсутствуют и не планируются к прокладке. Электроснабжение: сети СНТ перегружены, получить заявленные 80 кВт из существующих мощностей невозможно, требуется новое техприсоединение напрямую от Иркутскэнерго с установкой собственной трансформаторной подстанции. Таким образом, участок представляет собой неосвоенную территорию с нулевой инженерной подготовкой, что удорожает первоначальные капитальные вложения, но

одновременно позволяет спроектировать инфраструктуру «с нуля» под современные агротехнологические решения, включая замкнутые циклы водоснабжения и альтернативную энергетику.

Проект предлагается как научно-производственный центр, поскольку ключевой компетенцией становится не только выращивание товарной продукции, но и селекция новых гибридов, адаптированных к сибирскому климату. Формат центра — частично открытый: экскурсии для туристов и жителей проводятся по расписанию, закрытые зоны (лаборатории, база семян) обеспечивают сохранность интеллектуальной собственности. При этом предусмотрены прозрачные ограждения из устойчивого стекла, позволяющие наблюдать за работой лабораторий без физического доступа внутрь. Уникальной фишкой проекта является собственная лаборатория селекции и производства семян, которая оснащается чистыми комнатами с HEPA-фильтрацией (High efficiency particulate air) (до 99,97 % частиц), ПЦР — (полимерная цепная реакция) и микроклонирования. Это позволяет выводить сорта с заданными свойствами (урожайность, холодостойкость, устойчивость к болезням), контролировать качество семян независимо от внешних поставщиков и экспортировать семена на международные рынки. Продуктовая матрица проекта включает основную продукцию (60–70 % выручки) — семена овощных культур, зелени, ягод, а также устойчивые гибриды, и дополнительную продукцию (30–40 % выручки) — томаты, огурцы, сладкий перец, зелень (укроп, петрушка, базилик), грибы

(шампиньоны, вешенки), ягоды (клубника, ежевика), а также микрозелень, содержание витаминов в которой в 4–40 раз выше, чем у взрослых растений. Бизнес-модель включает следующие каналы дохода: продажа семян (основной канал), консалтинг и образовательные программы (экскурсии, мастер-классы, стажировки), а также франшизу — вопрос остаётся открытым до получения практических данных о реальной окупаемости в разных регионах. Экспортная стратегия ориентирована на Монголию и Китай (с учётом логистической близости), а также на Индию и Белоруссию (в части дикоросов). Предусмотрено возмещение транспортных расходов по программе Российского экспортного центра (РЭЦ). Требуемые сертификаты: фитосанитарный (3–10 дней), декларация о соответствии ТР ТС (технический регламент таможенного союза) (3–5 дней), сертификат происхождения (5–12 дней), сертификат качества (3–5 дней).

Технологическая архитектура кластера включает несколько ключевых зон. Лаборатория площадью 300–800 м² (1–2 этажа) оснащается чистыми комнатами с НЕРА-фильтрацией, ПЦР-диагностикой и блоками микроклонирования. База семян площадью 500–1 000 м² (1 этаж, возможно подземное исполнение) обеспечивает хранение при температуре -18°C, стратификацию и требует бесперебойного питания. Теплицы — вертикальные фермы на площади 90 000 м² (9 га) с гидропоникой, LED-досветкой (Light emitting diode) полного спектра и СО₂-контролем — обеспечивают урожайность в 3–5 раз выше традиционной и работают круглогодично. Грибная ферма (2 000–5 000 м²) оснащается отдельными климатическими камерами. Жилая зона площадью 60 000 м² (6 га) представляет собой кварталы малой и средней этажности (3–4 этажа) с концепцией «двор без машин» и парковками по периметру. Зона отдыха площадью 40 000 м² (4 га) включает внутренний променад, эко-кафе, магазин продукции и смотровые галереи над теплицами. IT-парк площадью 2 000–3 000 м² становится цифровым ядром кластера: здесь размещаются серверная, центр управления IoT (Internet of things) (датчики влажности, температуры, освещённости) и маркетплейс для продажи продукции. Особое внимание уделяется энергоснабжению, поскольку пиковое потребление теплиц достигает 1,5 МВт, а существующие сети СНТ не могут обеспечить даже 80 кВт. Предлагаемая схема включает техприсоединение к сетям Иркутскэнерго через собственную КТП (комплексна трансформаторная подстанция), биогазовую установку из отходов

жизнедеятельности кластера (стабильный источник тепла и электричества), солнечные панели на крышах парковок (1–2 га) для питания IT-парка и освещения, а также дизель-генератор бесперебойного питания для базы семян (недопустимость размораживания коллекций). Водоснабжение организовано по замкнутому циклу: забор воды из существующего водоёма (3,2 га), очистка через фильтрацию, обратный осмос, УФ-обработку и минерализацию под нужды конкретных культур. Повторное использование воды позволяет экономить 70–80 % по сравнению с традиционным поливом, при этом обязателен контроль уровня удобрений перед возвратом воды в водоём. Безопасность обеспечивается двухуровневой системой: внешний периметр — живая изгородь и декоративная сетка, внутренний периметр (вокруг базы семян и лаборатории) — режимный доступ по биометрии. Защита интеллектуальной собственности является критическим требованием для экспорта семян.

Экономическая модель проекта оценивает капитальные затраты (CAPEX (capital expenditures)) на пусковой комплекс (лаборатория, база семян, 3 га теплиц, IT-парк, энергоблок) в 3,5 млрд рублей, а на полный масштаб (вся территория 22 га, включая 9 га теплиц, жильё и социальные объекты) — в 9–12 млрд рублей. Основные статьи CAPEX: теплицы — от 300 млн до 2 млрд рублей; лаборатория — 45–240 млн рублей; база семян с холодильным оборудованием — 75–240 млн рублей; энергоцентр — 80–200 млн рублей; техприсоединение и КТП — 50–150 млн рублей. Ежегодные операционные расходы (ОРЕХ) на пусковом комплексе составляют 310–500 млн рублей: электричество (60–100 млн), заработная плата 150+ сотрудников (120–180 млн), семенной материал и удобрения (40–60 млн), логистика и упаковка (30–50 млн), налоги и страхование (30–50 млн). Выручка достигает 520–780 млн рублей в год, из которых 350–500 млн рублей приходится на продажу семян (маржинальность до 70–80 %). Чистая ежегодная прибыль оценивается в 250 млн рублей. Срок окупаемости при базовом сценарии (без субсидий) составляет 12–14 лет, а с учётом государственной поддержки (субсидирование агропарков, программа РЭЦ, льготное кредитование) и энергоавтономии — 8–10 лет. Для полного масштаба (9–12 млрд рублей) окупаемость прогнозируется на уровне 18–20 лет, что соответствует длинным инвестиционным горизонтам в агропромышленном комплексе. Реализация проекта «Искра 2.0» обеспечит создание более 1 500 рабочих мест, налоговые поступления в бюджет Иркутска и Иркутской области, развитие малого и среднего

предпринимательства (пункты доставки, кафе, сервисные услуги), снижение оттока молодёжи за счёт появления высокотехнологичных рабочих мест в шаговой доступности от жилья, а также масштабируемую модель, которую можно тиражировать в других муниципалитетах Сибири.

Основные риски проекта и механизмы их снижения включают: отсутствие квалифицированных кадров — создание собственного учебного центра и партнёрство с ИГУ и ИРНИТУ; рост цен на энергоресурсы и материалы — долгосрочные контракты и унификация закупок; технические сбои оборудования — страхование, резервные мощности и диверсификация систем жизнеобеспечения; недоверие потребителей к безопасности продукции — прозрачные лаборатории, публичные отчёты, независимый аудит и сертификация; низкий спрос на продукцию — предварительные контракты с торговыми сетями (Лента, Слата) и экспортная диверсификация (4 страны); потеря всхожести или заражение семян — ПЦР-диагностика каждой партии, карантинные зоны, резервное хранение при -18°C и страхование посевного материала.

В заключение следует отметить, что концепция «Искра 2.0» предлагает первый для Сибири пример открытого агроурбанистического кластера, совмещающего жилую среду, высокотехнологичное производство семян и агрокультур, а также научную лабораторию с экспортным потенциалом. Предложенная модель позволяет решить триединую задачу: обеспечение продовольственной безопасности на локальном уровне, остановка миграции молодёжи и создание инвестиционно-привлекательной территории с замкнутым ресурсным циклом (вода, энергия из отходов). Следующими шагами проекта являются разработка детального технико-экономического обоснования с учётом актуальных тарифов на техприсоединение, поиск якорного инвестора и оформление заявки на субсидирование (Минсельхоз РФ, Фонд развития моногородов), а также проектирование и прохождение государственной экспертизы. Представленная модель может быть масштабирована на другие районы Иркутской области и регионы Сибири, где сохранились неиспользуемые тепличные хозяйства и есть потребность в комплексном развитии территорий. ■

1. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (ред. от 08.08.2024). – Москва, 2024.

2. Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». – Москва, 2024.

3. Иванова С. В. Организационно-экономические основы создания агротехнопарков в регионах России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 5. – С. 24–29.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Иванова С. В. Организационно-экономические основы создания агротехнопарков в регионах России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 5. – С. 24–29.

Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (ред. от 08.08.2024). – Москва, 2024.

Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». – Москва, 2024.

«Iskra: Life Lab 2.0» The concept of an agro-urban cluster — a new standart of living in Siberia

© Demin E., Zakharova P., Khusnutdinova O., 2026

The current development of Irkutsk's suburban areas faces three systemic challenges: the exodus of young people from small towns and suburban areas, the fragmented development of new residential areas without accompanying jobs or local food production, and a high dependence on imported seeds and agricultural technologies. The Iskra microdistrict in Irkutsk is a typical example of this situation. A former greenhouse farm, founded in 1964, was liquidated in 2021 due to debt and inefficiency. Utilities are lacking: central water and sewer lines are not connected, and the SNT electrical grid is overloaded and cannot provide even the 80 kW of rated capacity. Residents are forced to commute daily to the city center. This article presents the concept of the Iskra 2.0 research and production center—an agro-urban cluster in the Iskra microdistrict of Irkutsk. It also substantiates the need to transition from fragmented development to a self-sufficient district with its own production of seeds, vegetables, and mushrooms. The technical and economic parameters of the project are also presented.

Keywords: Food security, agro-urban cluster, seed selection, research and production center, hydroponics, microgreens, payback, REC program