

УДК 338.264 (075.8)

***А. В. Кондрашова***

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», Краснодар, e-mail: Kondrashova.A2022@yandex.ru

***И. В. Заднепровский***

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», Краснодар, e-mail: zifk@mail.ru

***И. Д. Кузьмин***

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», Краснодар, e-mail: igor150173@mail.ru

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

**Ключевые слова:** эффективность, инновации, инвестиции, органические плодовые насаждения, производство посадочного материала.

Основная часть товаропроизводителей плодовой продукции использует преимущественно интенсивные технологии выращивания насаждений. Наблюдается положительная динамика на рынке плодов. По сборам фруктов и ягод лидируют Краснодарский край, Кабардино-Балкарская Республика и Дагестан – на данные регионы приходится более 1 млн. т продукции. Государственная политика по поддержке органического сельского хозяйства повлияла на увеличение площадей закладки органических плодовых насаждений. Существующие разработанные концепции органического садоводства не регламентируют, из какого посадочного материала необходимо создавать органические плодовые насаждения. Предлагаемый инвестиционный проект основан на запатентованной органической технологии производства посадочного материала, его производстве и реализации на рынке. Целью проекта является удовлетворение потребностей специализированных пловодческих хозяйств и хозяйств населения в посадочном материале для производства плодовой продукции по органической технологии. Конечный продукт представляет собой стандартные сертифицированные безвирусные плодовые саженцы, предназначенные для высадки в органические плодовые насаждения. В предлагаемом способе все элементы технологии от подготовки почвы под плодовый питомник и до выкопки привитых однолетних или двухлетних саженцев строятся на основе требований к органическому земледелию и применению экологически безопасной технологии. В статье обоснована целесообразность реализации проекта закладки плодового питомника. Проанализированы инвестиционные риски при реализации проекта инновационного производства посадочного материала для органических плодовых насаждений.

***A. V. Kondrashova***

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, e-mail: Kondrashova.A2022@yandex.ru

***I. V. Zadneprovsky***

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, e-mail: zifk@mail.ru

***I. D. Kuzmin***

Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, e-mail: igor150173@mail.ru

## **EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE PRODUCTION OF PLANTING MATERIAL FOR ORGANIC FRUIT PLANTS**

**Keywords:** efficiency, innovation, investment, organic fruit plantations, planting material production.

The main part of the commodity producers of fruit products mainly uses intensive technologies for growing plantations. There is a positive trend in the fruit market. The Krasnodar Region, the Kabardino-Balkarian Republic and Dagestan are leaders in fruits and berries harvest – these regions account for more

than 1 million tons of products. The state policy to support organic agriculture has influenced the increase in the laying of organic fruit planting areas. The existing developed organic concepts gardening do not regulate from which planting material it is necessary to create organic fruit plantations. The proposed investment project is based on a patented organic technology for the production of planting material, its production and marketing. The aim of the project is to meet the needs of specialized fruit growing farms and households in planting material for the production of fruit products using organic technology. The final product is a standard certified virus-free fruit plant intended for planting in organic fruit plantings. In the proposed method, all elements of the technology from soil preparation for a fruit nursery to digging up grafted one-year or two-year-old seedlings are based on the requirements for organic farming and the applications of environmentally sound technologies. In the article the feasibility project implementing of laying a fruit nursery is reasonable. The investment risks in the implementation of the project of innovative production of planting material for organic fruit plantations are analyzed.

### Введение

Успех бизнеса невозможен без инновационной деятельности, то есть без разработки, создания и внедрения на рынок новых или модернизированных продуктов и технологий. Целью работы является обоснование экономической эффективности и уровня рискованности производства посадочного материала для плодовой продукции по органической технологии. Согласно поставленной цели решены задачи:

- рассмотреть теоретические аспекты внедрения инноваций в органическом земледелии;
- проанализировать перспективы развития рынка плодовых насаждений в России и Краснодарском крае;
- обосновать целесообразность реализации проекта производства безвирусного посадочного материала для плодовых насаждений;
- проанализировать инвестиционные риски при реализации проекта.

### Материал и методы исследования

В качестве методов использовались: сравнение и табличный метод; аналитический метод; экономико-статистический метод; расчетно-конструктивный метод и метод эффективности предприятия инвестиционных проектов.

### Результаты исследования и их обсуждение

В сельском хозяйстве целесообразно создание инновационного комплекса, структурные подсистемы которого позволили бы обеспечить условия расширенного воспроизводства (рис. 1) [1].

Государственная политика по поддержке органического сельского хозяйства повлияла на увеличение площадей закладки органических плодовых насаждений. На внутреннем рынке нет аналогичного продукта. Проект основан на запатентованной органической технологии производства посадочного материала, его производстве и реализации на рынке.



Рис. 1. Приоритетные направления инновационной деятельности в сельском хозяйстве

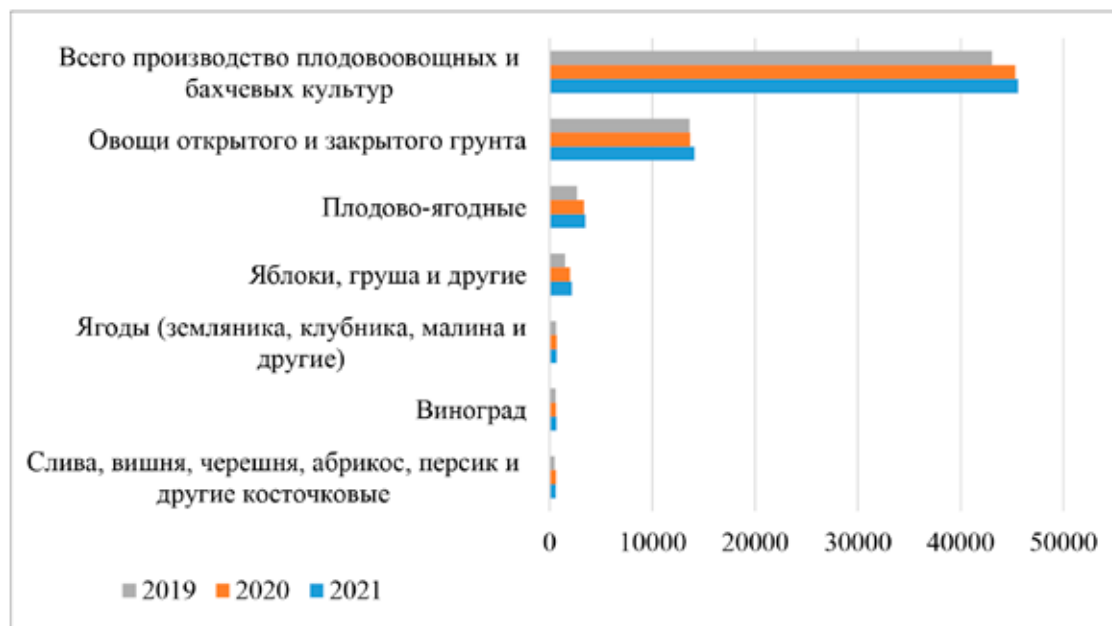


Рис. 2. Валовые сборы плодовоовощных культур в России, тыс. т [2]

В Стратегии научно-технического развития Российской Федерации к приоритетам относится переход к экологически безопасному агрохозяйству. В 2020 г. вступил в силу № 280-ФЗ «Об органической продукции», что оказало влияние на увеличение площадей закладки органических садов. Существующие разработанные концепции органического садоводства не регламентируют, из какого посадочного материала необходимо создавать органические плодовые насаждения.

На наш взгляд, в многолетнем плодовом агроценозе посадочный материал является главным звеном.

Наблюдается положительная динамика на рынке плодов. Основная часть товаропроизводителей плодовой продукции использует преимущественно интенсивные технологии выращивания плодовых насаждений.

Так, на рисунке 2 представлены данные по валовому сбору плодовоовощных культур в России. Основное производство фруктов и ягод приходится на Южный федеральный округ (27%) и Центральный федеральный округ (20%).

Питомниководство – специфическая наукоемкая отрасль, обслуживающая садоводство. Основная задача питомников – выращивание высококачественного посадочного материала плодовых, ягодных культур.

В настоящее время в Краснодарском крае функционируют 20 питомников, зани-

мающихся выращиванием сертифицированного посадочного материала семечковых, косточковых и ягодных культур для промышленного садоводства. В 2020 г. произведено 5,0 млн шт плодовых саженцев.

На данный момент сложилась благоприятная обстановка для образования большого числа питомников в России, т.к. имеет место один из самых важных факторов – спрос на продукцию. Причем, по оценкам экспертов, отмечается ее ежегодный рост на 20% и более. У питомников в России большое будущее.

Питомниководство – основа садоводства. От сортового и подвойного состава, качества выпускаемых саженцев зависят состояние, долговечность и урожайность садов, а также структура и направление отрасли садоводства. Следовательно, плодовые питомники служат основой и источником развития садоводства. Плоды и ягоды являются одним из основных источников обеспечения населения комплексом витаминов, минеральных веществ и других биологически активных соединений, необходимых для нормального функционирования человеческого организма.

Необходимо отметить, что отечественный рынок всегда будет импортировать плодово-ягодную продукцию, в первую очередь цитрусовых, субтропических, орехоплодных культур, и в меньшей мере – семечковых и косточковых, так как климатические

условия России не позволяют выращивать в необходимых для населения объемах всего многообразия указанной продукции, пользующейся платежеспособным спросом. Однако исходя из специфических особенностей страны таких, как наличие достаточного количества садопригодных земель и соответствующих условий для выращивания семечковых, косточковых и особенно ягодных культур, экономическая целесообразность максимально возможного обеспечения продукцией собственного производства остается и будет актуальна в будущем.

Целью проекта является удовлетворение потребностей специализированных плодородных хозяйств и хозяйств населения в посадочном материале для производства плодовой продукции по органической технологии. Конечный продукт представляет собой стандартные сертифицированные безвирусные плодовые саженцы (яблони, сливы, черешни), предназначенные для высадки в органические плодовые насаждения.

Достижение высокого качества производимого посадочного материала и саженцев основано на соблюдении технологических условий и требований, определенных нормативными актами, регламентирующими производственно-технологические процессы, обобщениями практического опыта и результатов многолетних исследований.

На примере типового аграрного предприятия с имеющейся материально-технической базой проанализируем организацию плодового питомника с неполным циклом с целью производства сертифицированных

разветвленных саженцев семечковых культур по запатентованной технологии.

Особенностью является неполная структура составных частей плодового питомника. В связи с ограниченностью площадей земельных участков решено приобрести окулянты (привитые подвой с учетом сорто-подвойных комбинаций) и высадить их на первом поле питомника. Объем инвестиционных затрат составит 2 006 тыс. руб. Инвестиции будут направлены на закупку специализированной техники для плодового питомника.

В таблице 1 выделены сильные стороны инвестиционного проекта: инновационность продукта, высокая адаптивность саженцев в условиях внешней среды.

В таблице 2 представлен SWOT-анализ факторов, которые могут повлиять на эффективность проекта при его реализации.

Планируется реализация безвирусного посадочного материала для органических плодовых насаждений на территории Краснодарского края и ЮФО.

Оценка коммерческой целесообразности реализации проекта, включает в себя расчеты основных показателей, характеризующих эффективность проекта.

При организации территории плодового питомника с неполным циклом после расчета площади отделения формирования его разбили на клетки. Для получения ежегодно 78 тыс. саженцев семечковых культур требуется площадь очередного поля 3 га. Запланированная территория под закладку неполного плодового питомника составляет 10 га (табл. 3).

Таблица 1

SWOT-анализ проекта производства посадочного материала для органических плодовых насаждений

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возрастающий спрос на продукцию</li> <li>– Соответствие требованиям ФЗ об органическом сельском хозяйстве</li> <li>– Инновационность продукта</li> <li>– Высокая адаптивность саженцев</li> <li>– Богатый природный потенциал</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможное появление конкурентов</li> <li>– Зависимость от погодных факторов</li> <li>– Ограниченность ассортимента разрешенных к применению пестицидов и агрохимикатов</li> <li>– Высокая стоимость средств защиты растений</li> <li>– Наличие огромного количества импортной продукции</li> </ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Расширение перечня выращиваемых плодовых культур (яблоня, слива)</li> <li>– Производство посадочного материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Неблагоприятные погодные условия</li> <li>– Увеличение себестоимости из-за повышения цен на ГСМ, пестициды и удобрения</li> <li>– Риск неэффективного государственного регулирования отрасли</li> <li>– Высокие процентные ставки по банковским инвестиционным кредитам</li> </ul>

Таблица 2

STEP-анализ проекта производства посадочного материала для плодовых насаждений

Социальные факторы	Технологические факторы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изменения структуры доходов</li> <li>– Потребительские предпочтения</li> <li>– Экологический фактор</li> <li>– Активность потребителей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развитие конкурентных технологий</li> <li>– Потенциал инноваций</li> <li>– Доступ к технологиям, лицензирование, патенты</li> <li>– Новые продукты (скорость обновления и освоения новых технологий)</li> </ul>
Экономические факторы	Политические факторы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Государственная поддержка отрасли</li> <li>– Общие проблемы налогообложения (предоставление льгот по налогам, отсрочка)</li> <li>– Сезонность</li> <li>– Платежеспособный спрос</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Поддержка инновационных предприятий</li> <li>– Ввод ограничений на ввоз импортного посадочного материала</li> <li>– Регулирование конкуренции на государственном уровне</li> <li>– Правительственная стабильность</li> </ul>

Таблица 3

Производственный план по привитым саженцам

Показатель	Год					Итого
	2023	2024	2025	2026	2027	
Плодовые деревья						
Объем производства и продаж саженцев, тыс. шт.	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	85 000
Цена саженцев, тыс. руб. за тыс. шт.	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	–
Выручка, тыс. руб.	2 550	2 678	2 811	2 952	3 100	14 090
Ягодные кустарники						
Объем производства и продаж саженцев, тыс. шт.	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	50 000
Цена саженцев, тыс. руб. за тыс. шт.	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	–
Выручка, тыс. руб.	840	882	926	972	1 021	4 642

Отражены текущие затраты на реализацию проекта (табл. 4). В основу расчета затрат на возделывание саженцев плодово-ягодных культур входят все затраты, которые будет нести хозяйство в течение производственной деятельности, такие как: посадочный материал, в который входят: подвой (цена – 10 руб./шт – плодовой подвой, ягодный собственный маточный), черенки (цена – 5 руб. за почку); ручные работы в питомнике такие как: разбивка участка и посадка подвоя, прополки, окулировка подвоя с завязкой, снятие пленки, срез на обратный рост, установка колышка, удаление дикой поросли, закладка кроны, ошмыгивание листа, выкопка саженцев; в механизированные работы входят: вспашка, выращивание, нарезка щелей, подвоз подвоя, рыхление междурядий, опрыскивание, вывоз саженцев.

Новизна способа обусловлена тем, что за счет комплекса мероприятий, осуществляемых в заявляемом техническом решении, обеспечивается органическое выращивание экологически чистых саженцев

при снижении трудоемкости и энергозатрат. Способ рекомендовано использовать в плодоводстве, а именно в питомниках для органического выращивания саженцев, что соответствует критерию «промышленная применимость». Способ включает тщательный отбор почв участка формирования (отделение формирования) плодового питомника, использование окулянтов на клоновых подвоях черешни, привой черенками, установку индивидуальных опор, подвязку черенка к опоре, полив, борьбу с сорняками, обломку поросли подвоя и боковых побегов и содержание междурядья под черным паром. Затем осуществляют за год до закладки (посадки окулянтов) проверку на наличие нематод – переносчиков вирусных болезней.

В предлагаемом способе все элементы технологии от подготовки почвы под плодовой питомник и до выкопки привитых однолетних или двухлетних саженцев строится на основе требований к органическому земледелию и применению экологически безопасной технологии.

Таблица 4

Затраты по проекту, тыс. руб.

Показатель	Год						Итого
	0	2023	2024	2025	2026	2027	
Посадочный материал	0	270	284	298	313	328	1 492
Ручные работы в питомнике	0	150	190	200	210	220	970
Механизированные работы в питомнике	0	6,2	7,6	8	8,4	8,8	39
Материалы	0	15,5	19	20	21	22	97,5
Пестициды и удобрения	0	31	38	40	42	44	195
Транспортные расходы	0	20	20	20	20	20	100
Затраты на полив	0	15	15	15	15	15	75
Итого	0	532,7	598,1	626	654	683	3 094

Таблица 5

Эффективность инвестиций по проекту, тыс. руб.

Показатель	Год						Итого
	0	2023	2024	2025	2026	2027	
Денежный поток по проекту	-2 006	2 818	2 609	2 710	2 845	2 987	11 963
Дисконтированный денежный поток	-2 006	2 349	1 812	1 568	1 372	1 200	6 295
Дисконтированный поток нарастающим итогом	-2 006	342	2 154	3 723	5 095	6 295	
Чистая приведенная стоимость, NPV	6 295						
Дисконтированный срок окупаемости, лет	1,9						

Суммарный денежный поток за период будет составлять 11963 тыс. руб. (табл. 5).

Чистая приведенная стоимость равна 6 295 тыс. руб. Дисконтированный срок окупаемости составит 1,9 лет, он находится в пределах инвестиционного периода.

Согласно Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, которая была утверждена Указом Президента РФ от 30.01.2010 г. № 120, следует выделять следующие группы рисков характерных для агропромышленного комплекса:

- макроэкономические и экономические риски (риски изменения закупочных цен или снижения реализационных цен), которые выражаются в зависимости от внешнеэкономической конъюнктуры (например, изменения курсов иностранных валют), а также снижении конкурентоспособности отечественной продукции и инвестиционной привлекательности (снижение интереса со стороны потенциальных инвесторов);

- технологические и технические риски, вызванные отставанием в уровне технологического развития сельскохозяйствен-

ной производственной базы, различием в требованиях к безопасности продукции, а также организации системы контроля их исполнения;

- агроэкологические и агробиологические угрозы, обусловленные природно-климатическими изменениями, а также последствиями различных происшествий, чрезвычайных ситуаций, распространением эпидемии новых массовых заболеваний животных, а также селективными угрозами, возникающими в случае неверного выбора климатических (создание микроклимата), биологических (выбор корма) и экологических условий среды, в которой производится сельскохозяйственная продукция (выращивание различных культур и скота);

- внешнеторговые и внешнеполитические риски, которые возникают из-за снижения уровня эффективности мер государственной поддержки сельского хозяйства, а негативной международной политической ситуации;

- социальные угрозы, связанные со снижением привлекательности сельского образа жизни.

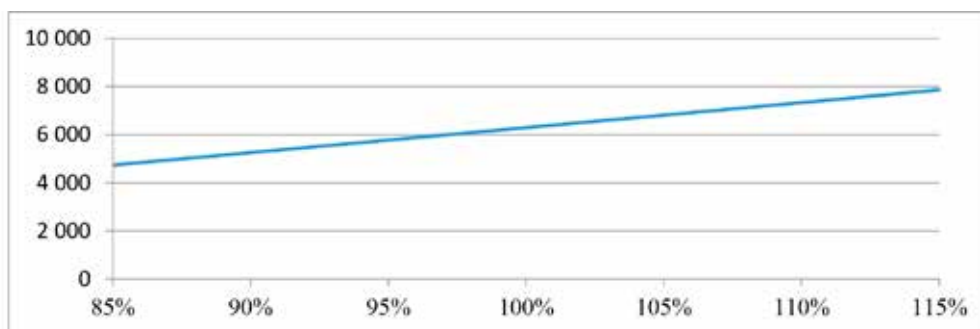


Рис. 3. Анализ влияния объема продаж на NPV, тыс. руб.

Охарактеризуем риски проекта.

Ввиду расположения производственных подразделений типового аграрного предприятия в областях с умеренно-континентальным климатом риск неблагоприятных климатических условий существует на минимальном уровне. Управленческий риск может привести к увеличению текущих затрат реализации проекта.

Для предотвращения рисков повреждения питомника вредителями и болезнями разработан комплекс агротехнических мероприятий по защите растений.

Вследствие несения убытков из-за аномальных природно-климатических факторов необходимо предусмотреть заключение договоров со страховыми организациями.

На рисунке 3 представлен анализ влияния объема продаж на NPV. Снижение уровня продаж на 5% уменьшает уровень чистого приведенного дохода на 20 тыс. руб. Проект низко рискованный в виду того, что снижение объема производства и продаж на 15% не приводит к отрицательному значению NPV.

#### Выводы

Таким образом, оценка эффективности и рисков свидетельствуют о целесообразности вложения инвестиционных средств, среднем уровне рискованности. Инновации способствуют росту инвестиционной привлекательности хозяйствующего субъекта, повышают рентабельность и конкурентоспособность выпускаемой сельскохозяйственной продукции [3, 4].

#### Библиографический список

1. Бунчиков О.Н., Джуха В.М., Гайдук В.И. и др. Анализ деятельности и направления развития аграрного бизнеса в экономике России // Современное состояние и приоритетные направления развития аграрного образования и экономики предприятий: материалы междунар. научно-практ. конф. (пос. Персиановский, 9 февраля 2022 г.). Персиановский: ФГБОУ ВО ДонГАУ, 2022. С. 118–123.
2. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 24.09.2022).
3. Гайдук В.И., Багмут С.В., Кондрашова А.В. Теоретические аспекты становления и развития региональной производственно-технологической инфраструктуры агропродовольственного рынка // Новая модель экономического роста: научно-теоретические проблемы и механизм реализации: материалы Междунар. научно-практ. конф. (пос. Персиановский, 22–24 апреля 2014 г.). Персиановский: ФГБОУ ВО ДонГАУ, 2014. С. 22-28.
4. Гайдук В.И., Вольхина А.Ю., Паремужова М.Г., Такахо Э.Е. Эффективность инвестиций в систему продвижения продовольственных товаров на основе internet-маркетинговых технологий // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 6 (часть 2). С. 218-222.