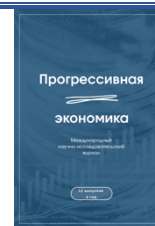


Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 8 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/investiczi-v-tehnologiyu-vysadochnogo-semenovodstva-v-usloviyah-krasnodarskogo-kрая/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 330.322
DOI: 10.54861/27131211_2026_8_163



ИНВЕСТИЦИИ В ТЕХНОЛОГИЮ ВЫСАДОЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

*Гайдук В.И., доктор экономических наук, профессор, Кубанский
государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,
г. Краснодар, Россия
350044, Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9992-7647>
e-mail: vi_gayduk@mail.ru*

*Гладкая Н.С., Кубанский государственный аграрный университет имени
И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия
350044, Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0443-1657>
e-mail: Natalya.romanteeva@mail.ru*

*Гладкий С.В., соискатель, Кубанский государственный аграрный
университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4134-0152>
e-mail: gladkii_sjob@mail.ru*

Аннотация. Воспроизводство высококачественных семян сахарной свёклы является стратегически важной задачей для продовольственной безопасности и самообеспеченности РФ семенами отечественной селекции. Современное семеноводство сахарной свёклы предъявляет высокие требования к технологическому процессу, требующему применение энерго и ресурсосберегающих технологий. Сельхозтоваропроизводители, зачастую, не обладают необходимым уровнем технологического потенциала, который необходим для освоения и апробирования технологии высадочного семеноводства межлинейных гибридов сахарной свёклы методом штеклингов. Целью исследования является изучение технологических особенностей выращивания семян сахарной свёклы и возможностей реализации инвестиций в технологии высадочного семеноводства, подготовка экономического обоснования инвестиций и практических рекомендаций к внедрению семеноводческих проектов. Научная новизна исследования заключается в разработке методологии оценки инвестиционных проектов отрасли семеноводства; получении актуальных, локализованных данных по гибридам сахарной свёклы в определенных



условиях выращивания и адаптация методики оценки инвестиций под специфические требования отрасли семеноводства (увеличенный производственный цикл, повышенное влагообеспечение и др.). В статье обосновано применение комплексного подхода к процессу выращивания семян сахарной свеклы и их экономической оценке. Авторами проведено сравнение агротехнических характеристик гибридов сахарной свеклы и определена эффективность инвестиций в выращивание семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, подготовлены практические рекомендации для производственного процесса выращивания семян сахарной свеклы.

Ключевые слова: семена сахарной свеклы, технология высадочного семеноводства, масштабирование технологии, технологическое развитие предприятия, экономическая эффективность инвестиций.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гайдук В.И., Гладкая Н.С., Гладкий С.В. Инвестиции в технологию высадочного семеноводства в условиях Краснодарского края // Прогрессивная экономика. 2026. № 8. С. 163–185. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_163.

Статья поступила в редакцию: 11.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 13.08.2026 г. Принята к публикации: 14.08.2026 г.

INVESTMENTS IN TRANSPLANT SEED PRODUCTION TECHNOLOGY IN THE KRASNODAR REGION

Gaiduk V.I., Doctor of Economics, Professor, I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9992-7647>
e-mail: vi_gayduk@mail.ru

Gladkaya N.S., I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0443-1657>
e-mail: Natalya.romanteeva@mail.ru

Gladkiy S.V., Applicant, I.T. Trublin Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia
350044, Krasnodar, Kalinina St., 13
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4134-0152>
e-mail: gladkii_sjob@mail.ru

Abstract. The reproduction of high-quality sugar beet seeds is a strategically important task for food security and self-sufficiency of the Russian Federation in domestically bred seeds. Modern sugar beet seed production places high demands on the technological process, requiring the use of energy and resource-saving technologies. Agricultural producers often lack the



necessary technological potential, which is necessary for the development and testing of the technology of planting seed production of interlinear sugar beet hybrids using the steckling method. The objective of the study is to study the technological features of sugar beet seed cultivation and the possibilities of investing in planting seed production technologies, prepare an economic justification for investments and practical recommendations for the implementation of seed production projects. The scientific novelty of the study lies in the development of a methodology for evaluating investment projects in the seed industry; Obtaining relevant, localized data on sugar beet hybrids under specific growing conditions and adapting the investment assessment methodology to the specific requirements of the seed industry (extended production cycle, increased moisture supply, etc.). The article substantiates the application of an integrated approach to the process of growing sugar beet seeds and their economic evaluation. The authors compared the agronomic characteristics of sugar beet hybrids and determined the efficiency of investments in growing sugar beet seeds using transplanting technology, and prepared practical recommendations for the production process of growing sugar beet seeds.

Keywords: sugar beet seeds, seed planting technology, technology scaling, enterprise technological development, economic efficiency of investments.

JEL classification: O13, Q16, E22.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Gaiduk V.I., Gladkaya N.S., Gladkiy S.V. (2026). Investitsii v tekhnologiyu vysadochnogo semenovodstva v usloviyakh Krasnodarskogo kraya [Investments in transplant seed production technology in the Krasnodar region]. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 8, 163–185. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_8_163. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 11/07/2026. Approved after review: 13/08/2026. Accepted for publication: 14/08/2026.

Введение

Воспроизводство высококачественных семян сахарной свёклы относится к числу приоритетных задач развития отечественного сельского хозяйства. Стабильное обеспечение сельскохозяйственных организаций семенами российских гибридов снижает зависимость отрасли от импортных поставок и способствует укреплению продовольственной безопасности страны. Решение задачи обеспечения продовольственной безопасности требует развития отечественного семеноводства и внедрения технологий, которые обеспечивают высокую урожайность семенников и получение семенного материала с заданными посевными качествами.

Целью исследования является изучение технологических особенностей выращивания семян сахарной свеклы и возможностей реализации инвестиций в технологии высадочного семеноводства, подготовка экономического обоснования инвестиций и практических рекомендаций к внедрению семеноводческих проектов.



Результаты и обсуждение

Многолетняя практика применения высадочного способа производства семян сахарной свеклы является затратной с точки зрения организации и технологического сопровождения, но, в то же время, имеет высокую надежность и является гарантом получения качественного урожая. Для природно-климатических условий России технология высадочного семеноводства является наиболее приемлемой и перспективной. Технология высадочного семеноводства реализуется в 2-летнем производственном цикле и включает в себя следующие технологические этапы:

1. Летний посев маточной свеклы методом штеклингов на орошении;
2. Копка и хранение в зимний период корнеплодов-штеклингов в корнехранилище с обязательным условием создания необходимых климатических условий. Корнеплоды маточной свёклы закладываются на хранение в стационарном хранилище в контейнерах при температуре от +2 °С до +3 °С и относительной влажности воздуха 94–96%. Контейнеры с материалами МС форм и опылителей устанавливаются отдельно.
3. Весенняя повторная высадка корнеплодов-штеклингов на семеноводческом участке.

Краснодарский край является одним из ключевых в России в сфере производства сельскохозяйственной продукции, занимает лидирующие позиции по производству и переработке продукции в сфере АПК, обеспечивая продовольственную безопасность страны. Регион имеет благоприятные природные условия, которые позволяют выращивать культуры умеренного и субтропического поясов [2–4; 11–12].

В результате многолетних исследований и практики передовых семеноводческих хозяйств научно-исследовательскими институтами Краснодарского края разработана и апробирована в производственных условиях интенсивная технология возделывания семян сахарной свеклы, которая приемлема для выращивания маточной свеклы при высокой культуре земледелия и готовности семеноводческих хозяйств к ее внедрению (с учетом использования летних посевов культуры). Обработка почвы включает основную, весеннюю, предпосевную и послепосевную в период ухода за посевами. В условиях Краснодарского края маточные посевы сахарной свёклы размещают по чистым и занятым парам, ранним зерновым колосовым культурам на орошении [1; 5–10; 13–16].

Непременным условием успешного выращивания семян сахарной свёклы по технологии высадочного семеноводства является необходимая пространственная изоляция семенников столовой или кормовой свёклы, а также между формами сахарной свёклы, чтобы обеспечить генетическую чистоту. Соблюдение технологии высадочного семеноводства предъявляет требования к местоположению семенных участков, связанное с биологическими особенностями свёклы. В зонах Краснодарского края для

обеспечения наиболее благоприятного водно-воздушного и питательного режимов необходимо проводить влагозарядковые, предвсходовые, повсходовые и вегетационные поливы маточной свёклы с учетом выпадающих атмосферных осадков. Поддержание почвенной влажности на уровне 70–80% от НВ, является ключевым фактором, обеспечивающим реализацию потенциала минерального питания, вносимого в качестве основного удобрения и подкормок [6].

Соблюдение технологического процесса производства семян сахарной свеклы требуют осуществления капиталоемких мероприятий таких как: приобретение специализированной семеноводческой техники (по необходимости), создание инфраструктуры искусственного орошения, обеспечение микроклиматических условий свекло-хранилища и др. Для повышения конкурентоспособности семеноводческой деятельности и снижения импортозависимости выращивания сахарной свеклы ООО «Урожай XXI век», авторы предлагают рассмотреть технико-экономическое исследование реализации проекта создания участка орошения для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства.

Ожидаемыми результатами реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства являются:

1. Получение оригинальных семян отечественной селекции;
2. Отработка технологии производства семян сахарной свеклы высадочным способом (метод повторного высаживания);
3. Формирование методологии для масштабирования технологии при успешной апробации;
4. Обеспечение инфраструктуры для масштабирования технологии семеноводства сахарной свеклы;
5. Технологическое развитие предприятия, обеспечение инфраструктуры для орошения культур на выбранном участке.

Необходимость получения оригинальных семян отечественной селекции также является важной задачей обеспечения продовольственной безопасности страны, что закреплено в Распоряжении Правительства РФ от 23 декабря 2022 г. № 4133-р. В данном документе закреплён перечень с/х культур, по каждой из которых определяются ежегодные плановые значения уровня самообеспечения Российской Федерации семенами отечественной селекции до 2030 года. Согласно Распоряжения Правительства РФ № 4133-р, уровень самообеспеченности РФ семенами отечественной селекции сахарной свеклы планомерно повышается от 9% в 2027 г., до 50% в 2030 г.

Реализация проекта планируется в 3 основных технологических этапа (табл. 1): выращивание штеклингов на площади 5 га на действующих участках орошения; хранение штеклингов в холодильных камерах (яровизация) с организацией принудительной вентиляции и системы увлажнения; повторная



высадка корнеплодов-штеклингов на семеноводческом участке на площади 20 га.

Таблица 1

**Производственный цикл выращивания семян сахарной свеклы
высадочным способом (укрупненно)**

Table 1

Cycle of growing sugar beet seeds by planting (in general)

№ п/п	Наименование вида работ	2027 г.				2028 г.			
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
1	Посев гибридов-оригинаторов (август)								
2	Выращивание штеклингов (уборка происходит в октябре, сбор и закладка на хранение – до середины ноября)								
3	Хранение штеклингов в холодильной камере – яровизация (ноябрь – март)								
4	Повторная высадка корнеплодов-штеклингов (середина марта – начало апреля)								
5	Уборка семенного материала (август)								
6	Доработка семенного материала на семенном заводе: очистка, шлифовка, калибровка, дражирование, покраска, паллетирование (сентябрь – ноябрь)								
7	Получение подработанных семян (посевных единиц), готовых к посеву или реализации (ноябрь)								

Источник: составлено авторами по данным [1]

Source: compiled by the authors based on [1]

Календарный план производственного цикла выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом представляет собой 2-летний производственный горизонт для соблюдения технологии выращивания в связи с необходимостью процесса яровизации (табл. 1). Выполнение мероприятий, необходимых в рамках реализации проекта планируется выполнять с 1 кв. 2027 г. (табл. 6). Семена сахарной свеклы, полученные в результате реализации проекта, будут готовы к применению в 4 кв. 2028 г., что является оптимальным для планирования посевной компании предприятиями АПК на 2029 г.



Успешная реализация проекта выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства зависит от выбора эффективных гибридов-оригинаторов (п. 1, табл. 1). В результате многолетних исследований научно-исследовательских институтов Краснодарского края и практики передовых семеноводческих хозяйств, эмпирически были определены качественные показатели гибридов маточных семян в разных климатических и почвенных условиях на основании гибридов различных поставщиков (табл. 2).

Демонстрационные испытания были проведены в Выселковской районе (АО Агрокомплекс им. Н. И. Ткачева), Новокубанском районе (ОСХ «Урупское»), Ленинградском районе (ОАО «Имени Ильича») и Ставропольском крае (СПК Колхоз «Родина»).

Качественные показатели гибридов-оригинаторов сахарной свеклы представлены в таблице 2, где:

«УР» – урожайность;

«ДГ» - дигестия (процентное содержание сахарозы);

Таблица 2

**Качественные показатели гибридов сахарной свеклы
в демонстрационных испытаниях, 2025 г.**

Table 2

Quality indicators of sugar beet hybrids in demonstration trials, 2025

№ п/п	Гибрид	АО Агрокомплекс им. Н. И. Ткачева			ОСХ «Урупское»			ОАО «Имени Ильича»			СПК Колхоз «Родина»		
		Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га	Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га	Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га	Ур, т/га	ДГ, %	Сахар, т/га
Гибриды ФГБНУ Первомайская СОС													
1	Фрегат	55,3	16,23	8,98	59,3	19,9	11,80	20,0	14,63	2,93	32,3	19,51	6,30
2	Корвет	52,9	18,51	9,80	56,3	18,8	10,58	14,7	16,37	2,80	36,5	18,05	6,59
3	Престиж	47,4	18,33	8,70	59,3	20,7	12,28	12,7	13,10	1,66	39,7	19,44	7,72
4	Первомайск ий	45,4	17,07	7,75	59,3	20,4	12,10	17,1	13,95	2,93	32,8	18,93	6,21
5	ПСС-40160	44,0	17,80	7,83	66,7	20,4	13,61	13,5	14,37	1,94	34,9	19,07	6,66
6	ПСС-40180	41,9	18,18	7,61	59,3	21,5	12,75	10,6	12,60	1,30	38,1	17,77	6,77
Среднее		47,5	17,97	8,47	58,5	19,93	11,69	14,77	14,17	2,26	35,0	18,84	6,71
Гибриды ООО «СоюзСемСвекла», Щелково-Агрохим, ВНИИСС им. Мазлумова													
7	Скала	50,8	18,11	9,20	50,4	18,8	9,48	-	-	-	-	-	-
8	Цунами	49,3	18,41	9,11	48,9	19,9	9,73	13,5	13,60	1,84	40,1	18,56	7,44
9	Стихия	47,8	17,83	8,79	53,3	21,9	11,67	12,4	14,83	1,83	-	-	-
10	Прилив	47,2	17,37	8,41	50,4	20,6	10,38	11,9	13,17	1,57	-	-	-
11	Горизонт	47,2	16,94	8,00	54,8	18,1	9,92	11,5	11,22	1,29	-	-	-
12	Молния	47,1	17,67	8,33	45,9	19,1	8,77	13,2	12,56	1,67	-	-	-
13	Айсберг	46,4	17,14	7,95	43,0	20,7	8,90	-	-	-	-	-	-
14	Бриз	40,3	16,78	6,76	48,9	20,8	10,17	14,4	13,33	1,92	-	-	-
15	Вулкан	37,7	16,84	6,34	40,0	20,2	8,08	-	-	-	-	-	-
16	Буря	-	-	-	47,4	21,3	10,10	-	-	-	-	-	-
17	Волна	-	-	-	47,4	20,5	9,72	-	-	-	33,9	18,99	6,44
Среднее		45,9	17,51	8,05	48,2	20,15	9,70	12,82	13,12	1,69	37,0	18,78	6,94

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

На основании проведенного исследования качественных показателей гибридов сахарной свёклы, для реализации проекта принято решение использовать гибрид Корвет от ФГБНУ Первомайская СОС. Формирование этапов (перечня мероприятий) и графика реализации проекта невозможно без анализа технологических карт для выращивания продукции, анализа существующих и потенциальных технологических цепочек. Технологическая карта выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства (производственный цикл 1-го года выращивания) представлена в таблице 3.



Таблица 3

Технологическая карта по выращиванию семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, 1-й год выращивания (на 1 га)

Table 3

Technological map for growing sugar beet seeds using seed planting technology, 1st year of cultivation (per 1 ha)

№ п/п	Наименование технологической операции	Ед. изм.	Объем работ	Состав с/х агрегатов	
				Марка силового агрегата	Марка навесного оборудования
Осенние работы (1-ый год выращивания)					
1	Дискование стерни (2 технологических следа)	га	2	МТЗ-82	БДМ-3.0
2	Внесение минерального удобрения N90P100K90	га	1	МТЗ-82	МБУ-5
3	Заделка минеральных удобрений в почву (дискование)	га	1	МТЗ-82	БДМ-3.0
4	Вспашка 25 см + выравнивание	га	1	МТЗ-82	ПЛН-3-35
Летние работы (1-ый год выращивания)					
5	Формирование гряд с внесением удобрений N30P40K30	га	1	МТЗ-82	Forigo D45-130
6	Провокационный полив	м3	200	МТЗ-82	Opti Rain ST6
7	Внесение гербицидов сплошного действия Торнадо 540 (глифосат)	га	1	МТЗ-82	Гварта
8	Влагозарядковый полив	м3	400	МТЗ-82	Opti Rain ST6
9	Посев на глубину 2-3 см, норма высева 400 - 600 тыс. шт./га; внесение минерального удобрения N10P20K10	га	1	МТЗ-82	Гаспардо Олимпия
10	Предвсходовый полив	м3	150	МТЗ-82	Opti Rain ST6
11	Внесение гербицидов Реглон эйр (Дикват), Дуал Голд (С- Метолахлор)	га	1	МТЗ-82	Гварта

Источник: составлено авторами по данным [5-7]

Source: compiled by the authors based on data [5-7]

Выращивание гибридов-оригинаторов сахарной свёклы для получения корнеплодов-штеклингов неразрывно связано с технологиями искусственного орошения. Для соблюдения технологии необходимо выполнить провокационный полив, влагозарядковый полив и предвсходовый полив (п. 6, 8, 10 – табл. 3).

Технологическая карта выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом (производственный цикл 2-го года выращивания, осенний период работ) представлена в таблице 4.



Таблица 4

**Технологическая карта по выращиванию семян сахарной свеклы
высадочным способом, 2-й год выращивания, осенний период (на 1 га)**

Table 4

**Technological map for growing sugar beet seeds by planting,
2nd year of cultivation, autumn period (per 1 ha)**

№ п/п	Наименование технологической операции	Ед. изм.	Объем работ	Состав с/х агрегатов	
				Марка силового агрегата	Марка навесного оборудования
1	2	3	4	5	6
Осенние работы (2-ой год выращивания)					
1	Вегетационный полив	м3	150	MT3-82	Opti Rain ST6
2	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли, Сфера Макс	га	1	MT3-82	Гварта
3	Внесение микроэлементов в фазе 6-8 листьев (Гумифулин, Келкат Бор)	га	1	MT3-82	Гварта
4	Вегетационный полив	м3	200	MT3-82	Opti Rain ST6
5	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли, Сфера Макс	га	1	MT3-82	Гварта
6	Вегетационный полив	м3	200	MT3-82	Opti Rain ST6
7	Внесение пестицидов Пирелли, Сфера Макс, Кагатник	га	1	MT3-82	Гварта
8	Вегетационный полив	м3	200	MT3-82	Opti Rain ST6
9	Вегетационный полив	м3	200	MT3-82	Opti Rain ST6
10	Удаление ботвы	га	1	MT3-82	МБУ-1,5Л
11	Подкапывание корнеплодов	га	1	MT3-82	СП-1,3
12	Уборка корнеплодов-штеклингов	тыс. шт.	1	Автобус	Вручную
13	Транспортировка к месту хранения	час	1	Камаз самосвал	
14	Выгрузка и закладка на хранение	тыс. шт.	200		Вручную
Подготовка участка размещения семенников (2-ой год выращивания)					
15	Дискование стерни (2 следа)	га	2	MT3-82	БДМ-3.0
16	Внесение минерального удобрения N80P140K130	га	1	MT3-82	МБУ-5
17	Вспашка 25 см.	га	1	MT3-82	ПЛН-3-35
18	Выравнивание зяби	га	1	MT3-1221	Kompaktomat

Источник: составлено авторами по данным [5-7]

Source: compiled by the authors based on data [5-7]

Технологическая карта выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом (производственный цикл 2-го года выращивания, весенний и летний период работ) представлена в таблице 5.



Таблица 5

**Технологическая карта по выращиванию семян сахарной свеклы
высадочным способом, 2-й год выращивания,
весенне-летний период (на 1 га)**

Table 5

**Technological map for growing sugar beet seeds by planting,
2nd year of cultivation, autumn period (per 1 ha)**

№ п/п	Наименование технологической операции	Ед. изм.	Объем работ	Состав с/х агрегатов	
				Марка силового агрегата	Марка навесного оборудования
1	2	3	4	5	6
Весенние работы (2-ой год выращивания)					
1	Переборка и браковка корнеплодов перед высадкой	тыс. шт.	200	-	Вручную
2	Внесение минерального удобрения N50	га	1	MT3-82	МВУ-5
3	Культивация	га	1	MT3-82	КПС-4,2
4	Высадка корнеплодов-штеклингов	га	1	MT3-82	МПШ-4/п
5	Вегетационный полив	м3	200	MT3-82	Opti Rain ST6
6	Культивация + внесение минерального удобрения N20P30K20	га	1	MT3-82	КРН-4,2
7	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли	га	1	MT3-82	Гварта
9	Междурядная культивация	га	1	MT3-82	КРМ-4,2
10	Культивация + внесение минерального удобрения N10P15K10	га	5	MT3-82	КРН-4,2
11	Внесение пестицидов Бетанал Макс Про, Пирелли, Сфера Макс	га	1	MT3-82	Гварта
12	Вегетационный полив	м3	300	MT3-82	Opti Rain ST6
Летние работы (2-ой год выращивания)					
13	Междурядная культивация	га	1	MT3-82	КРМ-4,2
14	Чеканка семенников	га	1	MT3-82	СУР-4,8
15	Внесение фунгицидов, микроудобрений Амистар Голд, Вуксал Топ	га	1	MT3-82	Гварта
16	Вегетационный полив	м3	300	MT3-82	Opti Rain ST6
17	Удаление отцовского компонента	га	0,25	MT3-82	БДМ-3.0
18	Внесение пестицидов и микроудобрений Сфера Макс, Гумифулин, Бор	га	1	MT3-82	Гварта
19	Вегетационный полив	м3	300	MT3-82	Opti Rain ST6
20	Скашивание семенников	га	1	CLAAS	Жатка валкоукладчик
21	Обмолот семенников	га	1	CLAAS	Жатка подборщик
22	Перевозка семян	час	1	Камаз самосвал	
23	Первичная очистка, сушка до влажности не более 13 % (при необходимости), т			Комплекс по очистке семян	

Источник: составлено авторами по данным [5-7]

Source: compiled by the authors based on data [5-7]



Согласно технологической карте выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства (1-й и 2-й производственные циклы – табл. 3, 4, 5), была проведена инвентаризация имеющегося в ООО «Урожай XXI век» машинно-тракторного парка для определения инвестиционных затрат на приобретение специализированной с/х техники. Определены технологические операции, требующие инвестиционных вложений:

- Высадка корнеплодов-штеклингов – необходимо приобретение полуавтоматической высадкопосадочной машины МПШ-6П (для корнеплодов массой 50–300 гр.)
- Чеканка семенников - необходимо приобретение устройства для чеканки семенных растений сахарной свеклы СУР-4.8;
- Скашивание семенников - необходимо приобретение устройства для скашивания семенных растений сахарной свеклы КСС-2.8.

Разработка проекта базируется на условии, что поставщиком вышеуказанного оборудования будет определен отечественный производитель, специализирующийся на изготовлении специализированной семеноводческой с/х техники - ООО «СТАЛИЗ». Затраты на приобретение вышеуказанной техники учтены в таблице 7.

Для организации ежегодного севооборота семян сахарной свеклы, площадью 20 га, предлагается выполнить участок капельного орошения на указанную площадь (согласно технологическим картам), с поэтапным переносом капельной ленты в рамках указанных полей в последующие годы (общая площадь семеноводческого участка в размере 100 га будет использована поочередно в течение 5 лет). Таким образом, будет выполнено требование по пространственной изоляции и интервалу между посевами сахарной свеклы (выращивание на одном участке возможно не ранее чем на 5-й год).

Для соблюдения влагообеспеченности посевов семенной сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, необходимо определить эффективный режим орошения, выполнить расчет капельной линии и определить её технические данные.

Для реализации проектного решения требуется создание инфраструктуры для соблюдения технологии выращивания семян сахарной свеклы:

1. Разработка артезианских скважин (открытые водоемы возле семеноводческого участка отсутствуют). Согласно предварительно проведенному гидродинамическому исследованию скважин (ГДИС), потенциальный дебет скважин на выбранном семеноводческом участке составит 25 м³/ч. Согласно расчету производительности капельной линии, максимальный часовой расход составит 96 м³/ч. Учитывая вышеуказанные

данные, определено необходимое количество артезианских скважин в количестве 4 ед.;

2. Строительство бассейна суточного регулирования в объеме 5 000 м³ для обеспечения непрерывного полива семеноводческого участка (объем определен, исходя из требований технологической карты по объему и продолжительности орошения – табл. 4, 5);

3. Устройство системы орошения капельной лентой (Lay Flat);

4. Установка насосной станции, узлов внесения удобрений и фильтрации для автоматизации технологических процессов при выращивании семян сахарной свеклы.

График реализации проекта для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства в ООО «Урожай XXI век» представлен в таблице 6.

Таблица 6

**График реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы
в ООО «Урожай XXI век»**

Table 6

**The implementation schedule for the sugar beet seed cultivation project
at Urozhai XXI Vek LLC**

№ п/п	Наименование вида работ	2027 г.											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Выполнение археологической разведки												
2	Разработка артезианских скважин												
3	Лицензирование артезианских скважин												
4	Строительство бассейна суточного регулирования, включая монтаж геотекстиля и геомембраны												
5	Устройство системы капельного орошения, включая ДНС, узел внесения удобрений и узел фильтрации (поставка, монтажные работы)												
6	Приобретение специализированной с/х техники												
7	Посев гибридов-оригинаторов												

Источник: составлено авторами по данным [5-7]

Source: compiled by the authors based on data [5-7]



При планируемом 5-типольном севообороте предусматривается переход с одного участка поля на другой участок поля с использованием имеющейся ДМБТ с консолью – 2 шт. и съёмными гидрантами. Инвестиционные затраты реализации проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства в ООО «Урожай XXI век» представлены в таблице 7.

Таблица 7

Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы в ООО «Урожай XXI век»

Table 7

Investment costs for the implementation of the sugar beet seed cultivation project at Urozhai XXI Vek LLC

№ п/п	Статья расходов	Кол-во, ед.	Стоимость, руб. с НДС
Раздел № 1. Инвестиции в обеспечение инфраструктуры проекта			
1	Выполнение археологической разведки	1	450 000,00
2	Разработка артезианской скважины глубиной 280 м	4	21 504 000,00
3	Установка насосного оборудования, включая обсадные трубы	4	3 430 400,00
4	Выполнение каротажа	4	256 000,00
5	Лицензирование артезианской скважины, установления зоны санитарной охраны	4	972 800,00
6	Строительство бассейна суточного регулирования, объемом 5 000 м ³ , в т.ч.:	1	6 496 810,66
6.1	Стоимость материалов (геомембрана и др.)	1	2 080 810,66
6.2	Укладка и сварка геомембраны (СМР)	1	4 416 000,00
Раздел № 2. Инвестиции в капельное орошение			
7	Дождевальная машина барабанного типа с консолью (2 комплекта), магистральный трубопровод ПЭ 100, оросительные гидранты и комплектующие	1	14 671 118,93
8	Дизельная насосная станция ДНС-К-140-120, в комплекте с всасывающими рукавами и мембранным насосом	1	3 250 336,00
9	Монтажные работы	1	2 265 600,00
Раздел № 3. Инвестиции в специализированную семеноводческую с/х технику			
10	Высадкопосадочная машина для штеклингов (корнеплоды 50-300 гр.) МПШ-6П	1	3 046 400,00
11	Устройство для чеканки семенников сахарной свеклы СУР-4.8	1	928 000,00
12	Устройство для скашивания КСС-2.8	1	755 200,00
Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы, итого			58 026 665,60
Непредвиденные расходы 10 % в связи с волатильностью рынка			5 802 666,56
Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы с учетом непредвиденных расходов 10 %, итого			63 829 332,16

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors



При подготовке финансовой модели проекта необходимо учесть, что помимо вышеуказанных единовременных инвестиционных затрат на создание инфраструктуры проекта и специализированной с/х техники, которые будут понесены в 2027 г. (1 этап строительства), необходимо учесть дополнительные затраты, связанные с переносом капельной ленты в будущие годы для обеспечения 5-типольного севооборота, а именно:

1. Второй этап строительства в 2028 г. – 1 458 612 руб. с НДС;
2. Третий этап строительства в 2029 г. – 1 632 988 руб. с НДС;
3. Четвёртый этап строительства в 2030 г. – 1 658 211 руб. с НДС;
4. Пятый этап строительства в 2031 г. – 1 985 707 руб. с НДС.

Производственный цикл выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом включает в себя подработку семенного материала, полученного на 2-й год выращивания после уборки семенников (табл. 1, п. 6).

Стоимость подработки семенного материала на семенном заводе ООО «КубаньСемАгро» указана в таблице 8.

Таблица 8

**Стоимость подработки семенного материала на семенном заводе
ООО «КубаньСемАгро», 2027 г.**

Table 8

**The cost of processing seed material at the seed plant
of KubanSemAgro LLC, 2027.**

№ п/п	Статья расходов	Цена, руб./ ед.	Количество, ед.	Стоимость услуги, руб. с НДС
1	Приемка бункерным весом, первичная очистка (1 кг входного веса)	31,90	23 900,00	762 410,00
2	Шлифовка и калибровка (1 кг готового продукта)	825,00	11 711,00	9 661 575,00
3	Изготовление серого драже (дражирование), за 1 п. е.	1 650,00	9 000,00	14 850 000,00
4	Протравливание, покраска, за 1 п. е.	550,00	9 000,00	4 950 000,00
5	Фасовка, упаковка, наклейка одной этикетки, паллетирование, за 1 п. е. (розничные короба)	99,00	9 000,00	891 000,00
6	Отгрузка (семенной материал в биг-бегах, готовый продукт, отходы), за 1 кг	2,75	23 900,00	65 725,00
Стоимость подработки семенного материала сахарной свеклы на заводе ООО "КубаньСемАгро", руб. с НДС				31 180 710,00
Стоимость подработки семенного материала сахарной свеклы на заводе ООО "КубаньСемАгро" за 1 п. е., руб./ п. е.				3 464,52
Стоимость подработки семенного материала сахарной свеклы на заводе ООО "КубаньСемАгро" за 1 п. е. с учетом приобретения ТМЦ (химия, упаковка и др.), руб./ п. е.				3 984,20

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors



Подработка семенного материала осуществляется на специализированном семенном заводе, необходимая степень подработки - стадия «коммерческие семена» включает в себя: очистку семенного материала от вороха, шлифовка семян, калибровка, дражирование, покраска, паллетирование (табл. 8). Операционные издержки выращивания семян сахарной свеклы высадочным способом за полный производственный цикл представлены в таблице 9.

Таблица 9

**Операционные издержки выращивания семян сахарной свеклы
высадочным способом (2 производственных цикла)**

Table 9

Operating costs of growing sugar beet seeds by planting (2 production cycles)

№ п/п	Статья расходов	Стоимость, руб. с НДС
Раздел № 1. Затраты на производство (1 производственный цикл – 5 га)		
1	Приобретение семенного материала (оригинаторы)	480 000,00
2	Приобретение минеральных удобрений и средств защиты растений	124 590,00
3	Фонд оплаты труда	629 000,00
4	Горюче-смазочные материалы	160 628,00
5	Погрузочно-разгрузочные работы (услуги)	122 116,00
6	Услуги по уборке	2 259 465,00
7	Затраты на хранение (электроэнергия, ФОТ склада)	1 889 347,00
8	Транспортные расходы (транспортировка от поля к складу)	322 560,00
9	Услуги структурных подразделений	1 240 240,00
10	Аренда земли и общепроизводственные расходы	7 730,00
Затраты на производство (1 цикл – 5 га), итого		7 235 676,00
Затраты на производство (1 цикл – 5 га), руб./га		1 447 135,20
Раздел № 2. Затраты на производство (2 производственный цикл – 20 га)		
11	Приобретение минеральных удобрений и средств защиты растений	1 279 927,00
12	Фонд оплаты труда	175 071,00
13	Горюче-смазочные материалы	3 447 250,00
14	Услуги по выращиванию	2 962 944,00
15	Транспортные расходы (транспортировка от поля к складу)	322 560,00
16	Подработка семенного материала ООО «Кубаньсемагро» (3 984,20 руб./ п. е.)	45 898 005,00
17	Услуги по уборке	384 000,00
18	Услуги структурных подразделений	503 194,00
19	Аренда земли и общепроизводственные расходы	378 266,00
Затраты на производство (2 цикл – 20 га), итого		55 351 216,00
Затраты на производство (2 цикл – 20 га), руб./га		2 767 560,80
Операционные издержки выращивания семян сахарной свеклы до момента получения семенного материала, итого		62 586 892,00
Себестоимость выращивания семенного материала, руб./ п. е. (при урожайности семян 450 п. е./ га)		6 954,10

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Экономический эффект выращивания семян сахарной свёклы для предприятия базируется на концепции альтернативных издержек, для определения средневзвешенной цены за п. е. необходимо осуществить мониторинг приобретения гибридов-оригинаторов Корвет для выращивания семян сахарной свеклы. Основные Поставщики прогнозируют рост цен в 2027 г. ориентировочно на 15–20%, в связи с чем прогнозные цены составляют:

- a) ФГБНУ «Первомайская СОС» - 13 000 руб. с НДС/ п. е.;
- b) ООО «Деметра» - 14 000 руб. с НДС/ п. е.;
- c) ООО «Аверс» - 16 500 руб. с НДС/ п. е.;
- d) ООО «ЮГ-СЕМКОМ» - 14 500 руб. с НДС/ п. е.;

Таким образом, средневзвешенная цена для определения экономической эффективности проекта составляет 14 500 руб. с НДС/ п. е.

При анализе экономической эффективности проекта приняты следующие параметры (помимо указанных выше):

- Ставка дисконтирования – 20 %.;
- Инвестиционный горизонт – не более 10-ти лет (ограничен сроком полезного использования инфраструктуры и оборудования);
- Плановая урожайность – 450 п. е./ га, валовый сбор – 9 000 п. е.;

Денежные потоки проекта для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства представлены в таблице 10.

Таблица 10

Денежные потоки проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства, млн. руб. без НДС

Table 10

Cash flows of the project for the creation of infrastructure for growing sugar beet seeds using seed planting technology, million rubles excluding VAT

№ п/п	Наименование	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Модель P&L (Profit and Loss)										
1	Выручка	-	107,0	112,3	117,2	122,0	126,9	132,0	137,3	142,8
2	Себестоимость	(5,9)	(57,3)	(60,1)	(62,7)	(65,3)	(67,9)	(70,6)	(73,5)	(76,4)
3	Валовая прибыль	(5,9)	49,7	52,2	54,5	56,7	59,0	61,4	63,8	66,4
4	EBITDA	(10,5)	44,4	46,8	49,1	51,3	53,5	55,7	58,1	60,5
5	справочно: EBITDA Margin, %	0%	41%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
CF-модель (Cash Flow Model)										
6	Денежные потоки от операционной деятельности	(29)	(13)	40	43	45	48	51	53	56
7	Денежные потоки от инвестиционной деятельности	(52)	(1)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)
8	Денежные потоки от финансовой деятельности	(54)	(11)	(10)	(9)	(8)	(8)	(7)	(7)	(6)
9	Чистый денежный поток (Net Change in Cash)	(135)	(25)	28	32	35	38	41	44	47
10	Свободный денежный поток (Free Cash Flow to the Firm)	(73)	(9)	42	45	47	48	50	52	55
11	Дисконтированный денежный поток (Discounted Cash Flows)	(73)	(8)	33	31	29	27	25	23	22
12	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом (Cumulative Discounted FCFF)	(73)	(81)	(48)	(17)	12	38	63	87	108

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors



Показатели экономической эффективности проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства представлены в таблице 11.

Таблица 11

Показатели экономической эффективности проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства

Table 11

Economic efficiency indicators of the project to create infrastructure for growing sugar beet seeds using seed planting technology

№ п/п	Показатель	Значение
1	Инвестиции в обеспечение инфраструктуры проекта, руб.	33 110 010,66
2	Инвестиции в капельное орошение, руб.	20 187 054,93
3	Инвестиции в семеноводческую с/х технику, руб.	4 729 600,00
4	Непредвиденные расходы 10 % в связи с волатильностью рынка, руб.	5 802 666,56
5	Инвестиционные затраты реализации проекта выращивания семян сахарной свеклы с учетом непредвиденных расходов 10 %, руб. итого	63 829 332,16
6	NPV (Net Present Value), млн. руб.	108,46
7	IRR (Internal Rate of Return), %	40,81
8	Discounted PP, лет	5,00
9	Simple PP, лет	4,00

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

Экономическая эффективность проекта создания инфраструктуры для выращивания семян сахарной свеклы по технологии высадочного семеноводства показывает приемлемые результаты: дисконтированный срок окупаемости – 5,0 лет, что допустимо с учетом срока полезного использования сооружений и оборудования, созданного при реализации проекта (10 лет).

Реализация проекта позволит ООО «Урожай XXI век» получить оригинальные семена сахарной свеклы отечественной селекции, которые пригодны как для собственного производства, так и для реализации сторонним контрагентам. Помимо улучшения финансового состояния исследуемого предприятия, реализация проекта позволит решить стратегически важные задачи обеспечения продовольственной безопасности страны и повышения самообеспеченности РФ семенами отечественной селекции.

Литература

1. Логвинов А.В., Шевченко А.Г., Логвинов В.А., Кошкин С.С. Технологии высадочного семеноводства межлинейных гибридов сахарной свеклы методом штеклингов на орошении : методические рекомендации. Краснодар: Просвещение-Юг, 2021. 27 с
2. Гайдук В.И., Головкин М.В., Бражниченко Д.В. Институциональные механизмы устойчивого развития АПК России: решение эколого-экономических противоречий // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2026. Т. 22. № 5. С. 90–105.
3. Бунчиков О.Н., Гайдук В.И., Скоробогатько М.А. Функционирование аграрного сектора региона в условиях санкций: ответ на вызовы стратегией развития // Московский экономический журнал. 2025. Т. 10. № 12. С. 223–234.
4. Кухаренко А.А., Гайдук В.И. Роль Краснодарского края в развитии сельского хозяйства России // Московский экономический журнал. 2025. Т. 10. № 8. С. 91–104.
5. Шевченко А.Г. Оптимизация системы технологических приемов безвысадочного семеноводства гетерозисных межлинейных гибридов сахарной свеклы: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.05. Краснодар, 2001.
6. Логвинов А.В., Шевченко А.Г., Логвинов В.А., Мищенко В.Н., Кошкин С.С., Моисеев В.В., Батракова Н.В. Особенности технологических приемов выращивания корнеплодов-штеклинов маточной сахарной свеклы на орошении // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 159. С. 334–347.
7. Шевченко А.Г., Дерюгин В.А., Корсун И.Г. Система применения удобрений при выращивании семян сахарной свеклы высадочным способом методом штеклингов на орошении // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 54. С. 357–363.
8. Логвинов А.В. Технические приёмы выращивания маточной сахарной свёклы методом штеклингов в условиях Краснодарского края // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2024. № 3 (75). С. 104–112.
9. Логвинов А.В., Моисеев А.В., Логвинов В.А., Шевченко А.Г., Мищенко В.Н. Особенности возделывания перспективных гибридов сахарной свеклы отечественной селекции на территории Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2023. № 107. С. 183–186.
10. Логвинов А.В., Мищенко В.Н., Логвинов В.А., Шевченко А.Г. Перспективы создания рентабельных биотехнологических гибридов сахарной свёклы, устойчивых к глифосату // Сахарная свёкла. 2022. № 1. С. 16–21.
11. Гайдук В.И., Гладкий С.В., Ковальчук М.Д. Управление растениеводческим кластером агропромышленных предприятий на основе



геоинформационных систем // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 97. С. 5–10.

12. Гайдук В.И., Гладкий С.В., Владимиров В.В. Обеспечение повышения конкурентоспособности фирмы на основе совершенствования технологических процессов // Московский экономический журнал. 2021. № 10.

13. Шевченко А.Г., Логвинов А.В., Мищенко В.Н., Кошкин С.С. Состояние, проблемы и перспективы развития семеноводства сахарной свеклы в Краснодарском крае // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 285. Art. 02005.

14. Шевченко А.Г., Мищенко В.Н., Логвинов В.А., Кошкин С.С., Плешаков А.А., Муханова С.М., Дмитрова Е.С., Гордиенко С.А. Система минерального питания растений маточной сахарной свеклы летних посевов на орошении // Сахарная свекла. 2023. № 5. С. 10–15.

15. Моисеев А.В. Повышение эффективности технологических приёмов регионального производства семян сахарной свеклы // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 44 (6). С. 217–222.

16. Моисеев А.В., Батракова Н.В., Медведева Е.В. Экономические аспекты развития свеклосахарного производства // Вызовы и современные ответы на проблемы устойчивого развития сельских территорий: сборник статей по материалам Международного научно-практического форума. Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. С. 313–322.

References

1. Logvinov A.V., Shevchenko A.G., Logvinov V.A., Koshkin S.S. (2021). Tekhnologii vysadochnogo semenovodstva mezhlineinykh gibridov sakharnoi svekly metodom shteklingov na oroshenii: metodicheskie rekomendatsii [Technologies of transplant seed production of interline sugar beet hybrids using the steckling method under irrigation: methodological recommendations]. Krasnodar: Prosveshchenie-Yug. 27 p. (In Russ.)

2. Gaiduk V.I., Golovko M.V., Brazhnichenko D.V. (2026). Institutsional'nye mekhanizmy ustoichivogo razvitiya APK Rossii: reshenie ekologo-ekonomicheskikh protivorechii [Institutional mechanisms for sustainable development of the Russian agro-industrial complex: resolving environmental and economic contradictions]. Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' [National Interests: Priorities and Security], 22(5), 90–105. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Bunchikov O.N., Gaiduk V.I., Skorobogat'ko M.A. (2025). Funktsionirovanie agrarnogo sektora regiona v usloviyakh sanktsii: otvet na vyzovy strategiei razvitiya [Functioning of the regional agricultural sector under sanctions: responding to challenges through a development strategy]. Moskovskii

ekonomicheskii zhurnal [Moscow Economic Journal], 10(12), 223–234. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Kukhareno A.A., Gaiduk V.I. (2025). Rol' Krasnodarskogo kraia v razvitii sel'skogo khozyaistva Rossii [The role of Krasnodar Krai in the development of Russian agriculture]. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal* [Moscow Economic Journal], 10(8), 91–104. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Shevchenko A.G. (2001). Optimizatsiya sistemy tekhnologicheskikh priemov bezvysadynogo semenovodstva geterozisnykh mezhlineinykh gibridov sakharnoi svekly [Optimization of the system of technological practices for non-transplant seed production of heterotic interline sugar beet hybrids]: Doctoral dissertation in Agricultural Sciences: 06.01.05. Krasnodar. (In Russ.)

6. Logvinov A.V., Shevchenko A.G., Logvinov V.A., Mishchenko V.N., Koshkin S.S., Moiseev V.V., Batrakova N.V. (2020). Osobennosti tekhnologicheskikh priemov vyrashchivaniya korneplodov-shteklingov matochnoi sakharnoi svekly na oroshenii [Features of technological practices for growing steckling roots of mother sugar beet under irrigation]. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University], 159, 334–347. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Shevchenko A.G., Deryugin V.A., Korsun I.G. (2015). Sistema primeneniya udobrenii pri vyrashchivani semyan sakharnoi svekly vysadochnym sposobom metodom shteklingov na oroshenii [Fertilizer application system for sugar beet seed production by the transplant steckling method under irrigation]. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 54, 357–363. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Logvinov A.V. (2024). Tekhnicheskie priemy vyrashchivaniya matochnoi sakharnoi svekly metodom shteklingov v usloviyakh Krasnodarskogo kraia [Technical practices for growing mother sugar beet using the steckling method in Krasnodar Krai]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 3(75), 104–112. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Logvinov A.V., Moiseev A.V., Logvinov V.A., Shevchenko A.G., Mishchenko V.N. (2023). Osobennosti vozdeleyvaniya perspektivnykh gibridov sakharnoi svekly otechestvennoi selektsii na territorii Krasnodarskogo kraia [Features of cultivation of promising domestically bred sugar beet hybrids in Krasnodar Krai]. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 107, 183–186. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Logvinov A.V., Mishchenko V.N., Logvinov V.A., Shevchenko A.G. (2022). Perspektivy sozdaniya rentabel'nykh biotekhnologicheskikh gibridov sakharnoi svekly, ustoichivyykh k glifosatu [Prospects for developing cost-effective biotechnological sugar beet hybrids resistant to glyphosate]. *Sakharnaya svekla* [Sugar Beet], 1, 16–21. (In Russ., abstract in Eng.)



11. Gaiduk V.I., Gladkii S.V., Koval'chuk M.D. (2022). Upravlenie rastenievodcheskim klasterom agropromyshlennykh predpriyatii na osnove geoinformatsionnykh sistem [Management of a crop production cluster of agro-industrial enterprises based on geographic information systems]. Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], 97, 5–10. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Gaiduk V.I., Gladkii S.V., Vladimirov V.V. (2021). Obespechenie povysheniya konkurentosposobnosti firmy na osnove sovershenstvovaniya tekhnologicheskikh protsessov [Improving company competitiveness through the enhancement of technological processes]. Moskovskii ekonomicheskii zhurnal [Moscow Economic Journal], 10. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Shevchenko A.G., Logvinov A.V., Mishchenko V.N., Koshkin S.S. (2021). Sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya semenovodstva sakharnoi svekly v Krasnodarskom krae [Current state, problems and prospects for the development of sugar beet seed production in Krasnodar Krai]. E3S Web of Conferences, 285, Article 02005. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Shevchenko A.G., Mishchenko V.N., Logvinov V.A., Koshkin S.S., Pleshakov A.A., Mukhanova S.M., Dmitrova E.S., Gordienko S.A. (2023). Sistema mineral'nogo pitaniya rastenii matochnoi sakharnoi svekly letnikh posevov na oroshenii [Mineral nutrition system for mother sugar beet plants of summer sowing under irrigation]. Sakharnaya svekla [Sugar Beet], 5, 10–15. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Moiseev A.V. (2022). Povyshenie effektivnosti tekhnologicheskikh priemov regional'nogo proizvodstva semyan sakharnoi svekly [Improving the efficiency of technological practices in regional sugar beet seed production]. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural-Humanitarian Studies], 44(6), 217–222. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Moiseev A.V., Batrakova N.V., Medvedeva E.V. (2022). Ekonomicheskie aspekty razvitiya sveklosakharnogo proizvodstva [Economic aspects of the development of sugar beet production]. In: Vyzovy i sovremennye otvety na problemy ustoichivogo razvitiya sel'skikh territorii: sbornik statei po materialam Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo foruma [Challenges and modern responses to the problems of sustainable rural development: proceedings of the International Scientific and Practical Forum]. Krasnodar: Kubanskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet imeni I.T. Trubilina, 313–322. (In Russ.)

© Гайдук В.И., Гладкая Н.С., Гладкий С.В., 2026