

ISSN 1817-7204 (Print)  
ISSN 1817-7239 (Online)

**ЭКАНОМІКА**  
**ECONOMICS**

УДК [635.1/8:631.531]:339.13(476)  
<https://doi.org/10.29235/1817-7204-2022-60-3-263-278>

Поступила в редакцию 28.04.2022  
Received 28.04.2022

**А. В. Пилипук<sup>1</sup>, Г. В. Гусаков<sup>2</sup>, А. И. Чайковский<sup>3</sup>, П. В. Расторгуев<sup>1</sup>, Н. В. Карпович<sup>1</sup>,  
С. В. Макрак<sup>1</sup>, И. Г. Почтовая<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси,  
Минск, Республика Беларусь*

<sup>2</sup>*Институт мясо-молочной промышленности Национальной академии наук Беларуси,  
Минск, Республика Беларусь*

<sup>3</sup>*Институт овощеводства Национальной академии наук Беларуси,  
аг. Самохваловичи, Республика Беларусь*

**СИСТЕМА МЕР ПО РАЗВИТИЮ РЫНКА СЕМЯН ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Аннотация.** Оригинальные и элитные семена сельскохозяйственных растений являются основой производства репродукционных семян и способствуют увеличению объемов производства овощной продукции, обеспечению сырьем перерабатывающих организаций республики. Отечественные сорта и гибриды овощных культур имеют высокий потенциал, обладают комплексом хозяйственно ценных признаков и могут занять определенную нишу в профессиональном и особенно в любительском овощеводстве. Вместе с тем реализация потенциала созданных сортов и гибридов овощных культур во многом определяется условиями семеноводства. В стране сложилась ситуация, при которой свыше 85 % семян овощных культур, используемых для производства овощей, завозится по импорту. При этом производство необходимых объемов семян, которое обеспечит нормативный выпуск овощной продукции для потребления населением и обрабатывающей промышленностью, выступает не только фактором развития овощного рынка, но и условием содействия гарантированию продовольственной безопасности страны. В связи с этим требуется активизация отечественной селекции и семеноводства в овощеводческой сфере. В статье обоснована практико-ориентированная система мер по развитию рынка семян овощных культур в Республике Беларусь, включающая следующие блоки регулятивного воздействия: стимулирование развития сферы размножения семян овощных культур; совершенствование учета движения товарных потоков на рынке семян овощных культур; интеграция страны в мировую систему товарного семеноводства овощных культур; обеспечение прослеживаемости оборота семян на основе цифровизации; развитие комплексного технико-экономического подхода осуществления производственной деятельности; проведение мониторинга рынка семян овощных культур. Разработка содержит совокупность систематизированных инструментов, применение которых позволяет обосновывать действенные управленческие решения в сфере АПК для эффективного формирования благоприятной организационно-экономической среды производства и сбыта конкурентоспособных семян овощных культур отечественной селекции.

**Ключевые слова:** система мер, селекция, семеноводство, овощеводство, овощные культуры, рынок овощей, регулирование, самообеспечение, импортозамещение

**Для цитирования:** Система мер по развитию рынка семян овощных культур в Республике Беларусь / А. В. Пилипук [и др.] // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2022. – Т. 60, № 3. – С. 263–278. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2022-60-3-263-278>

**Andrey V. Pilipuk<sup>1</sup>, Gordei V. Gusakov<sup>2</sup>, Andrey I. Chaikouski<sup>3</sup>, Petr V. Rastorgouev<sup>1</sup>,  
Natalya V. Karpovich<sup>1</sup>, Svetlana V. Makrak<sup>1</sup>, Irina G. Pochtovaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Minsk, Republic of Belarus*

<sup>2</sup>*Institute for the Meat and Dairy Industry of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus*

<sup>3</sup>*Institute for Vegetable Growing of the National Academy of Sciences of Belarus,  
agro-town Samokhvalovichi, Republic of Belarus*

**SYSTEM OF MEASURES FOR THE DEVELOPMENT OF THE VEGETABLE SEED MARKET  
IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Abstract.** Original and elite seeds of agricultural plants are the basis for production of reproductive seeds and contribute to an increase in the production of vegetable products, providing raw materials to processing companies of the republic. Greenhouse varieties and hybrids of vegetable crops have a high potential, have a complex of economically valuable

features and can occupy a certain niche in professional and especially amateur vegetable growing. However, implementation of the potential of the created varieties and hybrids of vegetable crops is largely determined by the conditions of seed production. It has been determined, that the situation in the country is when over 85 % of the seeds of vegetable crops used for the production of vegetables are imported. At the same time, the production of the necessary volumes of seeds, which will ensure the standard production of vegetable products for consumption by the population and the manufacturing industry, is not only a factor in the development of the vegetable market, but also a condition for helping to guarantee the country's food security. In this regard, it is necessary to intensify domestic selection and seed production in the vegetable sector. The article substantiates a practice-oriented system of measures for the development of the market of seeds of vegetable crops in the Republic of Belarus, including the following blocks of regulatory action: stimulating the development of the sphere of reproduction of vegetable seeds; improving the accounting of the movement of commodity flows in the market of vegetable seeds; integration of the country into the world system of commodity seed production of vegetable crops; ensuring traceability of seed turnover based on digitalization; development of an integrated technical and economic approach to the implementation of production activities; monitoring of the market of seeds of vegetable crops. The development contains a set of systematized tools, the use of which allows justifying effective management decisions in the field of agro-industrial complex for the effective formation of a favorable organizational and economic environment for the production and sale of competitive seeds of vegetable crops of domestic selection.

**Key words:** system of measures, selection, seed production, vegetable growing, vegetable crops, vegetable market, regulation, self-sufficiency, import substitution

**For citation:** Pilipuk A. V., Gusakov G. V., Chaikouski A. I., Rastorgouev P. V., Karpovich N. V., Makrak S. V., Pochtovaya I. G. System of measures for the development of the vegetable seed market in the Republic of Belarus. *Vestsi Natsyyanal'nyay akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2022, vol. 60, no. 3, pp. 263–278 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2022-60-3-263-278>

**Введение.** По данным ФАО, в мире производится более 1 млрд т овощей, площадь возделывания которых превышает 58 млн га. Мировыми лидерами по производству овощей на душу населения являются Китай, Нидерланды, Греция, Испания, Казахстан, Украина и Италия. Большая часть рынка овощей носит локальный характер – только около 5–10 % от произведенной продукции отправляется на экспорт. В отличие от рынка овощей мировой рынок семян овощных культур характеризуется высокой интенсивностью внешнеторговых отношений – экспортируется более 70 % от производимой продукции. Крупнейшие экспортеры – США, Нидерланды, Испания, Китай, Великобритания, Германия, Турция, Польша и другие страны [1].

Оригинальные и элитные семена сельскохозяйственных растений являются основой производства репродукционных семян и способствуют увеличению объемов производства овощной продукции и обеспечению сырьем перерабатывающих организаций республики. Сортовой потенциал и высокое качество посадочного материала играют ключевую роль в приросте урожайности и окупаемости затрат (на практике вклад селекции и семеноводства в урожайность достигает 50–80 %). Поэтому важнейшим фактором увеличения объемов выпуска овощной продукции является создание и использование в производстве отечественных высокоурожайных сортов сельскохозяйственных растений.

Внедрение в сельскохозяйственной отрасли новых селекционных достижений обеспечивает устойчивое развитие АПК, а также способствует решению проблем продовольственной безопасности страны, здорового питания населения и рационального природопользования. Основную роль в обеспечении сельскохозяйственных товаропроизводителей качественным посевным материалом играют семеноводческие организации. В числе ключевых для таких организаций важно выделить следующие задачи: размножение высококачественных сортовых семян новых, вводимых в производство сортов до объемов, определяемых потребностью сельскохозяйственных товаропроизводителей, входящих в зону районирования данного сорта; сохранение сортовых и урожайных качеств семян всех возделываемых в производстве районированных сортов [2].

В «идеальных» условиях рынок семян представляет собой механизм, способный решать основные экономические задачи. Вместе с тем на практике проблемы продовольственной и экологической безопасности страны всегда требуют законодательных методов государственного регулирования, в том числе путем осуществления государственного надзора в области семеноводства сельскохозяйственных растений [3]. Достоверно установлено, что государства с развитой экономикой целенаправленно и достаточно жестко защищают интересы своих производителей и потребителей семян путем законодательного регулирования рынка. Кроме того, при формировании спроса на отечественные сорта растений широко применяются экономические меры стимулирования покупателей. Особая роль при этом отводится государственной поддержке

селекционной науки и потребителей элитных семян. Таким образом, разработка системы мер по развитию рынка семян овощных культур в Республике Беларусь является весьма значимой и актуальной.

**Система мер.** В последние годы валовой сбор овощей в Беларуси стабилизировался на уровне 1750–1950 тыс. т. Следует отметить тенденцию поступательного наращивания производства в крестьянских (фермерских) хозяйствах за счет снижения удельного веса сельскохозяйственных организаций. В общей структуре валового сбора овощей на хозяйства населения приходится порядка 67–69 %, крестьянские (фермерские) хозяйства – 16–20 %, сельскохозяйственные организации – 12–15 % [4].

Структура производства овощей в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах характеризуется тем, что на 4–6 основных культур (открытый грунт – морковь, капуста, свекла, лук; защищенный грунт – томат, огурец) приходится 96–97 % от объема производства овощей, а на остальные культуры – 3–4 %. В любительском овощеводстве ассортимент выращиваемых культур значительно шире по сравнению с промышленным. В данном секторе преимущественно выращиваются томаты, огурцы, лук, чеснок, зеленные, пряно-ароматические и редкие культуры.

Структура производства по видам овощных культур оказывает значительное влияние на селекционно-семеноводческие тренды. Сформировались два направления селекции и семеноводства овощных культур, ориентированные на потребителя, – для личного подсобного и промышленного овощеводства. Основные требования частных овощеводов к новым сортам и гибридам: вкусовые качества получаемой овощной продукции и устойчивость овощных растений к болезням и вредителям. В промышленном овощеводстве, кроме перечисленных критериев, на первый план выходят признаки, обеспечивающие высокие товарные качества и удобство механизированного возделывания.

Селекционной работой по овощным культурам в Республике Беларусь занимается несколько организаций, основной из которых является РУП «Институт овощеводства», кроме того, селекцию овощного гороха осуществляет РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси». Имеются собственные разработки по сортам и гибридам овощных культур у УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», РНДУП «Полесский институт растениеводства», Центрального ботанического сада НАН Беларуси. С 2019 г. часть фирм передали права по некоторым своим сортам на территории Республики Беларусь ОАО «МинскСортСемОвощ».

Селекционерами РУП «Институт овощеводства» ведется непрерывная работа по созданию новых сортов овощных, бахчевых и пряно-ароматических культур. На 2020 г. в государственный реестр сортов включено 115 сортов и 31 гибрид (146 наименований) по 40 культурам, которые могут использоваться в любительском овощеводстве. Для промышленного овощеводства создано 99 сортов и 29 гибридов (128 наименований) по 33 культурам. При создании сортов и гибридов в институте большое внимание уделяется вкусовым качествам получаемой продукции, устойчивости к местным расам возбудителей болезней, пригодность к традиционным способам переработки – солению, квашению [5].

Отечественные сорта и гибриды овощных культур имеют высокий потенциал, обладают комплексом хозяйственно ценных признаков и могут занять определенную нишу в профессиональном и особенно в любительском овощеводстве. Реализация потенциала созданных сортов и гибридов овощных культур во многом определяется условиями семеноводства. Вместе с тем в стране сложилась ситуация, при которой свыше 85 % семян овощных культур, используемых для производства овощей, завозится по импорту. В 2020 г. импортные закупки в физическом объеме семян овощных культур Республикой Беларусь составили: лук-севок – 2243 т, горох для посева – 1047 т, фасоль для посева – 15 т, прочие семена овощных культур – 471 т. Следует отметить значительное увеличение импортных закупок прочих семян овощных культур по сравнению с предыдущими годами (в 2 и более раза) (табл. 1).

В Республику Беларусь ежегодно импортируется семян овощных культур в пределах 11–16 млн долл. США. Так, в 2020 г. импорт данных товаров составил 15,3 млн долл. США, в том

числе лук-севок – 2,6 млн долл. США, горох для посевов – 1,1 млн долл. США, фасоль для посевов – 0,08 млн долл. США, прочие семена овощных культур – 11,5 млн долл. США (табл. 2).

Лук-севок в основном (более 90 %) ввозится из Нидерландов. Поставщиками гороха для посевов являются Венгрия, Германия и Австрия. Более половины фасоли для посевов в Республику Беларусь импортируется из США и Германии. Исследования показали, что основными поставщиками прочих семян овощных культур в нашу страну являлись США (15,8 %), Франция (14,6 %), Россия (12,6 %), Чили (8,2 %), Италия (5,3 %) (табл. 3).

Т а б л и ц а 1. Динамика объемов импорта семян овощных культур в Республику Беларусь, т

Table 1. Dynamics of import volumes of vegetable seeds of the Republic of Belarus, t

Наименование показателя	Год										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Лук-севок	2089	1998	2333	2337	2694	2784	2313	1958	2575	1841	2243
Горох для посева	774	886	998	999	409	368	355	461	591	763	1047
Фасоль для посева	9	8	15	15	12	17	16	20	15	18	15
Прочие семена овощных культур	127,5	179,7	229,7	105,5	201,5	153,2	110,6	144,0	240,1	225,1	471,0

П р и м е ч а н и е. Таблица составлена по данным [6, 7].

Т а б л и ц а 2. Динамика стоимости импорта семян овощных культур в Республику Беларусь, тыс. долл. США

Table 2. Dynamics of imports value of vegetable seeds of the Republic of Belarus, thousand USD

Наименование показателя	Год										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего, в т. ч.	13 005,0	16 153,0	15 101,1	13 579,0	16 005,3	13 805,8	11 688,9	13 512,4	15 826,6	15 691,2	15 340,3
лук-севок	1936,1	2713,4	2850,5	2752,1	3028,0	2441,6	2235,1	2050,1	2388,0	2382,8	2639,4
горох для посева	1270,4	1521,6	1250,9	1154,9	715,8	516,6	464,6	546,4	677,1	895,0	1132,6
фасоль для посева	58,4	57,9	88,4	92,4	79,9	90,9	87,1	100,1	92,3	103,8	80,8
прочие семена овощных культур	9740,1	11 860,1	10 911,3	9579,6	12 181,6	10 756,7	8902,1	10 815,8	12 669,2	12 309,6	11 487,5

П р и м е ч а н и е. Таблица составлена по данным [6, 7].

Т а б л и ц а 3. География импорта в Республику Беларусь семян овощных культур

Table 3. Geography of imports of vegetable seeds to the Republic of Belarus

Страна	Доля страны в импорте семян Республики Беларусь, %	Страна	Доля страны в импорте семян Республики Беларусь, %	Страна	Доля страны в импорте семян Республики Беларусь, %
2010 г.		2015 г.		2020 г.	
Нидерланды	34,7	Франция	16,1	США	15,8
Франция	17,6	США	14,6	Франция	14,6
Германия	9,7	Новая Зеландия	11,1	Россия	12,6
США	6,8	Нидерланды	9,9	Чили	8,2
Чили	6,0	Чили	8,7	Италия	5,3
Россия	5,4	Россия	6,9	Китай	5,1
Молдова	5,0	Италия	6,0	Новая Зеландия	4,7

П р и м е ч а н и е. Таблица составлена по данным [6, 7].

Производство необходимых объемов семян, которое обеспечит нормативный выпуск овощной продукции для потребления населением и обрабатывающей промышленностью, выступает не только социально-экономическим фактором развития овощного рынка, но и социально-политическим условием содействия гарантированию продовольственной безопасности страны. В связи с этим требуется разработка комплекса мер, направленных на возрождение отечественного семеноводства овощных культур, создание современной материально-технической базы, позволяющей производить семена и посадочный материал высокого качества, проводить его предпосевную и предпродажную подготовку.

Проведенные исследования свидетельствуют, что основным проблемным аспектом развития отечественного семеноводства является отсутствие сферы размножения элитных семян овощных культур. В 1996 г. в республике было 23 специализированных хозяйства по производству семян овощных культур. К настоящему времени практически полностью ликвидировано главное звено – производство репродукционных семян овощей и посадочного материала. Так, из приватизированных в 2008 г. семи организаций «СортСемОвощ» в настоящее время функционирует только одна [5].

В стране имеется система создания сортов и гибридов овощных культур, их первичное семеноводство (получение оригинальных семян) и внедрение в производство, а также система реализации семян, однако отсутствует производство репродукционных семян и посадочного материала (рис. 1).

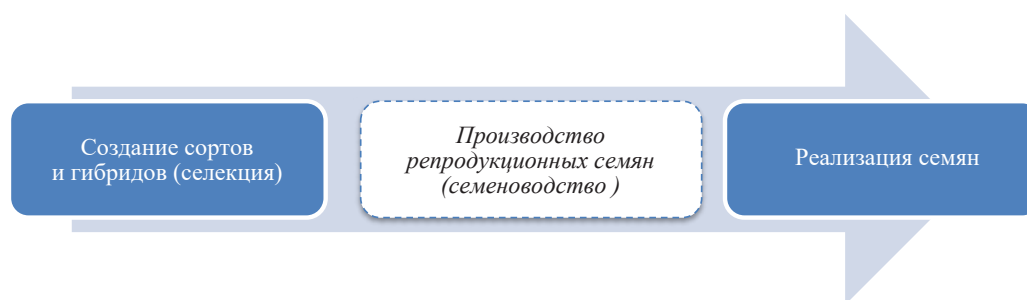


Рис. 1. Структурно-логическая схема технологической цепи отечественного семеноводства (по результатам исследований авторов)

Fig. 1. Structural and logical scheme of the technological chain of domestic seed production (based on the results of the authors' research)

С учетом имеющегося ассортимента отечественных сортов и гибридов овощных культур целесообразно формировать систему обеспечения ими хозяйств с акцентом на импортозамещение. Объем поставок из-за рубежа в семеноводстве определяется в первую очередь объемами собственного производства семян суперэлиты и элиты, отвечающих требованиям районирования (устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам и др.). Объемы их производства должны покрывать потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей [8].

Высокая потребность в научно-технических разработках и капиталоемкость семеноводства овощных культур не делают данную отрасль привлекательной для инвесторов, поэтому актуальным является совершенствование инструментов поддержки государством данного сегмента сельскохозяйственного производства. Важно закрепление национально ориентированных правил поведения, механизмов взаимодействия участников рынка семян, что позволит создать эффективную устойчивую систему семеноводства [9–11].

Порядок производства семян овощных и бахчевых сельскохозяйственных растений отражен в положении «О порядке производства семян сельскохозяйственных растений», которое утверждено постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия от 5 октября 2021 г. № 63<sup>1</sup>. Конкретные меры господдержки селекции и семеноводства содержатся в Государственной про-

<sup>1</sup> О порядке производства семян сельскохозяйственных растений : постановление М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, 5 окт. 2021 г., № 63 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь. URL: <https://mshp.gov.by/documents/plant/seed/d214daf2f2763bb7.html> (дата обращения: 20.12.2021).



грамме «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы в рамках мероприятий подпрограммы 2 «Развитие семеноводства сельскохозяйственных растений»<sup>1</sup>.

Как положительный фактор в восстановлении семеноводства овощебахчевых культур следует отметить принятие Закона Республики Беларусь «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»<sup>2</sup>, который определяет правовые и организационные основы создания сортов, применяемых в сельском хозяйстве растений, производства и использования их семян в целях обеспечения продовольственной безопасности страны.

По результатам исследований установлено, что целесообразно наращивать производство тех семян овощных культур, для которых страна располагает лучшими природно-климатическими условиями и при выращивании которых можно добиться конкурентоспособных качества и цены. При этом расширение ассортимента для удовлетворения всех потребностей страны возможно за счет импорта при условии, что это будут более качественные семена по сравнению с теми, которые возможно выращивать в стране. Практика показывает, что выращивать семена всех овощных культур на территории нашей страны технологически затруднительно, так как в кратко- и среднесрочном периоде отдельные виды будут не востребованы по цене, качеству либо по обоим показателям, что усилит тенденции снижения конкурентоспособности всего семеноводства в целом [2, 5, 10, 11].

Республика Беларусь располагает необходимым потенциалом для эффективного производства семян ряда овощных культур. Природно-климатические условия благоприятны для возделывания холодостойких сортов и гибридов (все виды капусты, столовые корнеплоды, горошек), имеются условия для ежегодных гарантированных сборов теплолюбивых культур (томат, огурец) в открытом грунте в юго-восточных и юго-западных районах республики.

Таким образом, с учетом природно-климатических факторов в регионах целесообразно сформировать специальные зоны семеноводства. Для этого нами выработаны следующие предложения:

1. *В соответствии с эффективным мировым опытом определить правовой статус территориальных зон семеноводства по отдельным овощным культурам с соответствующей организационной структурой и нормативным обеспечением.* Так, нами выявлены природно-климатические зоны, которые в наибольшей степени подходят для семеноводства конкретных овощных культур. Законодательное закрепление таких семеноводческих зон позволит ввести для них специальный режим выращивания специализированных семян. Это подразумевает соблюдение пространственной изоляции, мероприятия по уничтожению диких опылителей и запрет выращивания семян этой культуры в личных подсобных хозяйствах.

2. *Закрепить статус операторов (семеноводческие хозяйства, семеноводческие компании) и режимы их работы в этих зонах.* В общемировой практике непосредственно выращиванием семян занимаются сельхозпроизводители и семеноводческие хозяйства. Заказы на производство семян по контрактам они получают от семеноводческих компаний, которые контролируют технологии выращивания. Как правило, после уборки семена поступают заказчику для доведения до требуемых стандартов качества. Семеноводческие компании реализуют семена (в т.ч. зарубежным покупателям) и рассчитываются с фермерами. Вопросы взаимоотношений между фермерами и компаниями и между компаниями и конечными покупателями определяются на основе договоров. Разногласия регулируются на уровне ассоциаций. При этом важно подчеркнуть, что в исследуемых нами странах невозможно выращивать семена напрямую у сельхозпроизводителей, минуя семеноводческую компанию.

3. *Усилить инструменты и меры поддержки отечественных операторов.* Семеноводство по сравнению с товарным овощеводством во всех отношениях (техника, технологии, компетенции) более сложная отрасль. Дополнительно требуются специализированные машины для уборки се-

<sup>1</sup> О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 марта 2021 г., № 59 // Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. URL: [https://pravo.by/upload/docs/op/C22100059\\_1612904400.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/C22100059_1612904400.pdf) (дата обращения: 25.11.2021).

<sup>2</sup> О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений : Закон Респ. Беларусь, 7 мая 2021, № 102-3 // Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12100102&p1=1> (дата обращения: 10.10.2021).

мян, их очистки, доработки для эффективного применения современных технологий, которые в зонах семеноводства нарабатываются десятилетиями и постоянно совершенствуются. Это целый ряд специальных мероприятий: апробация посевов, выбраковка нетипичных растений, специальные приемы ухода для различных культур и др. Следовательно, развиваются соответствующие компетенции и система высокопрофессиональной подготовки соответствующих специалистов.

Важным аспектом являются меры и инструменты устойчивой финансовой поддержки отечественных производителей семян, включающие:

- развитие льготного налогообложения и кредитования производителей семян овощных культур (например, обнуление ставки налога на добавленную стоимость);
- внесение семян овощных культур отечественной селекции в перечень семян, подлежащих удешевлению части стоимости оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений (по видам и репродукциям) (постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «Об удешевлении части стоимости семян сельскохозяйственных растений» № 16 от 26.02.2021 г.<sup>1</sup>);
- субсидирование товаропроизводителей овощной продукции, носящее стимулирующий (товарное производство овощей с применением семян отечественной селекции) и компенсирующий (страхование при неурожае семян; при получении сравнительно низких уровней урожайности овощей и др.) характер;
- поддержка организаций обрабатывающей промышленности, закупающих сырье, полученное с использованием семян отечественной селекции;
- компенсация прямых затрат по ряду направлений: приобретение перечня средств защиты, удобрений при производстве отечественных овощных культур, строительство овощехранилищ для производителей, которые от 5 лет возделывают овощи с использованием семян отечественного производства, с учетом размера посевных площадей;
- стимулирование инвестиций в строительство семеноводческого завода, где семена овощных культур будут дорабатываться до мировых стандартов качества.

Основными принципами оказания государственной поддержки нами определены следующие: адресность государственной поддержки; доступность информации о возможностях ее получения селекционерами, семеноводческими организациями, товаропроизводителями овощных культур; паритетность взаимоотношений всех участников аграрной цепи по созданию стоимости продукции овощеводства; последовательность реализации государственной поддержки и ее устойчивый характер.

Одним из вариантов системного развития вышеуказанных мер может стать *разработка комплексной целевой программы развития отечественного семеноводства* с выделением в ней подразделов в разрезе видов сельскохозяйственных культур. В совокупности предлагаемые меры позволят воссоздать недостающее звено (размножение семян) для обеспечения целостности и устойчивости развития национального рынка семян овощных культур [12, 13].

Изучение зарубежного опыта свидетельствует, что в зонах мирового производства семян сельскохозяйственных растений сформирован эффективный механизм взаимоотношений между селекцией и семеноводством товарных семян. Например, итальянская система семеноводства капусты белокочанной регулируется национальной ассоциацией, в которую входит пять семеноводческих компаний и несколько тысяч фермерских хозяйств. Организация решает вопросы фитосанитарного состояния полей, их пространственной изоляции и др. Каждая семеноводческая компания имеет свой семенной завод. Схема взаиморасчетов строится следующим образом: зарубежные организации рассчитываются с семеноводческими компаниями, а семеноводческие компании – с фермерами. Такой механизм реализуется по всем товарным семенам [14]. Таким образом, создание ассоциации семеноводов овощных культур (целесообразно на уровне Евразийского экономического союза (ЕАЭС)) может стать одним из направлений развития отрасли.

<sup>1</sup> Об удешевлении части стоимости семян сельскохозяйственных растений : постановление М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, 26 февр. 2021, № 16 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь. URL: <https://mshp.gov.by/documents/plant/seed/cd3326d40fe08498.html> (дата обращения: 25.09.2021).

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений» Государственным учреждением «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» осуществляется включение в *государственный реестр производителей семян сельскохозяйственных растений* сведений о производителях оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений. Кроме того, Законом также определено, что Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений выполняет ведение *государственного реестра сортов сельскохозяйственных растений*.

Однако ведение реестров сортов и производителей семян не позволяет в полной мере отслеживать эффективность взаимодействия субъектов рынка, прежде всего организаций, реализующих семена (продавцов, импортеров, экспортеров). Так, согласно реестру сортов сельскохозяйственных растений, более половины всех сортов овощных культур белорусской селекции. Тогда как в реестре производителей семян представлены только отдельные производители гороха. Таким образом, отсутствуют сведения и, соответственно, контроль в сфере производства и реализации семян овощных культур на внутреннем рынке.

Таможенная статистика экспортно-импортных операций также не позволяет оценить количественные и стоимостные параметры торговых потоков, кроме лука-севка, фасоли и гороха. Остальные овощные семена ввозятся/вывозятся в рамках одного кода ТН ВЭД ЕАЭС: 1209 91 – семена овощных культур (1209 91 300 0 – семена свеклы салатной или свеклы листовой и 1209 91 800 0 – прочие).

В совокупности это является причиной отсутствия детальных данных по объемам произведенных семян овощных культур, импорта (экспорта) в разрезе видов семян, их себестоимости, количества и цен реализации на внутреннем и внешнем рынках. Изучение доказывает целесообразность системного учета в данной сфере. Например, Государственная служба по растениеводству Литовской Республики осуществляет обязательную регистрацию юридических и физических лиц, занимающихся производством и реализацией семян и, соответственно, имеет полную информацию о производителях и поставщиках семян, месторасположении семенных посевов, объемах производства и реализации семян. Кроме того, этим ведомством производится выдача этикеток, предназначенных для маркировки тары сертифицированных партий семян и семенного картофеля [15, 16]. Подобные схемы применяются и в других странах.

Таким образом, объективным можно признать развитие инструментов рыночного регулирования посредством формирования единого реестра поставщиков (производителей/продавцов) семян сельскохозяйственных растений, включая их годовую отчетность по объемам и ценам реализации (рис. 2).

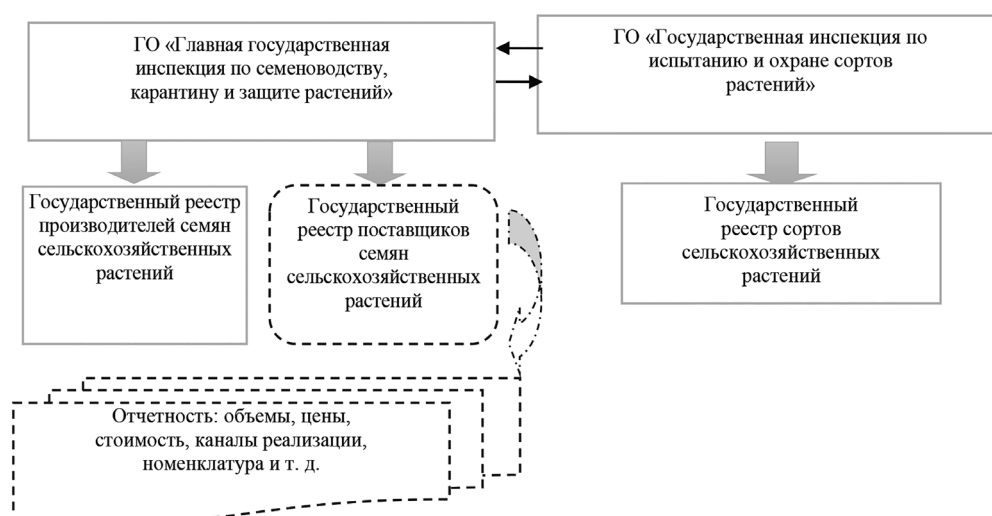


Рис. 2. Действующие и предлагаемые реестры в сфере семеноводства овощных культур (по результатам исследований авторов)

Fig. 2. Current and proposed vegetable seed registries (based on the results of the authors' research)



В дальнейшем можно распространить действующие и предлагаемый реестры на производителей и продавцов не только оригинальных и элитных семян, но также репродукционных и гибридных семян и посадочного материала.

Перспективным вариантом повышения эффективности деятельности в области регулирования, а также создания организационных условий производства, реализации и контроля семян является формирование централизованных систем (баз данных) учета, что предусматривает прежде всего развитие цифровых форм ведения указанных реестров. Это позволит, во-первых, расширить функционал их использования как государственными органами, так и субъектами хозяйствования, включая потенциальных покупателей, во-вторых, оперативно оценивать ситуацию в области селекции и семеноводства, производственный потенциал таких хозяйств. Например, отражение сведений о конкретных сортовых и посевных качествах сортов, расширение функциональных возможностей (поиск, систематизация) реестров.

Очевидно, что в современных условиях требования к качеству семян будут возрастать. Это определяет необходимость организации прослеживаемости в сфере семеноводства. Реализация в Республике Беларусь механизма прослеживаемости в семеноводческой сфере позволит исключить поступление на рынок фальсифицированных семян, семян с низкими сортовыми и посевными качествами, обеспечит реализацию нового уровня администрирования, в том числе в рамках контрольно-надзорной деятельности Государственного таможенного комитета, Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь [17].

Внедрение системы прослеживаемости на стадии производства, сертификации и обработки данных о семенах обеспечит защиту и контроль достоверности информации о продукции, снизит риски использования серых схем в отрасли, а также позволит потребителям быть уверенными в качестве семян (благодаря данным по текущим и предыдущим поколениям их воспроизводства, обороту на рынке, экспорту и импорту).

В связи с этим развитие прослеживаемости обращения семян на основе цифровизации нами определено в качестве одного из актуальных направлений совершенствования отечественного семеноводства. Представляет интерес опыт России как партнера Беларуси по Союзному государству и ЕАЭС, в которой в настоящее время активно внедряется Федеральная государственная информационная система в сфере семеноводства сельскохозяйственных растений (ФГИС «Семеноводство») [18]. Система направлена на реализацию полномочий федерального органа исполнительной власти в сфере семеноводства сельскохозяйственных растений, а также автоматизацию информирования граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

ФГИС «Семеноводство» будет обеспечивать получение актуальных сведений в сфере семеноводства в режиме реального времени: об охраняемых селекционных достижениях (сортах, гибридах); о селекционных достижениях (сортах, гибридах), допущенных к использованию в конкретном регионе возделывания или световой зоне; о наличии и качестве семян сельскохозяйственных растений, произведенных на территории России, предлагаемых к реализации производителем этих семян; о семенах, завезенных на территорию России из-за рубежа.

Такой информационный ресурс позволяет регистрировать операции с партиями посевных материалов, обеспечивает защиту и контроль достоверности информации о партиях, находящихся в хозяйственном обороте. Целью его внедрения является минимизация финансовых и производственных рисков, связанных с использованием незаконных схем в отрасли, обеспечение продовольственной безопасности, а также сокращение затрат на контрольно-надзорную деятельность в данной области [18].

Таким образом, реализация принципа прослеживаемости семян является действенным способом предотвращения или своевременного изъятия из оборота семян, не соответствующих установленным обязательным требованиям, а также конкретным условиям договоров, что направлено как в целом на защиту рынка, так и на защиту интересов субъектов хозяйствования. Кроме того, внедрение аналогичной системы во взаимосвязи с результативными показателями выращивания сельскохозяйственных культур (урожайность, устойчивость к болезням и т. д.) позволит их производителям объективно оценить эффективность выращивания сортов в определенных климатиче-

ских и других условиях хозяйствования. Освоение цифровых технологий будет способствовать трансформации отечественного сельского хозяйства в высокотехнологическую отрасль.

Внедрение предлагаемых инструментов позволит на постоянной основе выполнять эффективный мониторинг емкости внутреннего рынка, параметры самообеспечения, а также импортозависимость в сфере семеноводства. Кроме того, появится возможность отслеживать ценовую конъюнктуру и планировать стабилизационные меры, необходимые для упреждения угрозы дефицита семян. В совокупности это будет способствовать созданию условий устойчивого развития отечественного рынка семян и совершенствованию механизмов его регулирования. Мониторинг позволит обосновать действенные управленческие решения в целях устойчивого развития рынка семян овощных культур и овощной продукции с учетом национальных приоритетов, а также снизить влияние внешнеторговых рисков.

Целью проведения мониторинга рынка семян овощных растений нами определено плановое систематическое изучение рыночной конъюнктуры для определения трендов его развития. Основными задачами выступают: предвидение изменений рыночной ситуации, контроль цен, объемов производства и оборота семян, изучение динамики рыночных процессов, оказывающих прямое или косвенное влияние на деятельность операторов семенного рынка. Исходя из этого, мы предлагаем алгоритм проведения мониторинга рынка семян овощных культур, базирующийся на четырех оценочных блоках: 1) анализ глобальных тенденций рынка семян овощных культур; 2) исследование рынка семян овощных культур в контексте интеграционных объединений; 3) оценка национального рынка семян овощных культур; 4) экономическое обоснование направлений совершенствования отечественного рынка семян овощных культур с учетом конъюнктуры мирового и национального рынков.

Разработанный нами алгоритм проведения мониторинга рынка семян овощных культур позволяет на информационной, методической и научной основе отслеживать информацию о текущем состоянии рассматриваемого объекта, прогнозировать перспективные параметры и индикаторы его развития, учитывать конъюнктуру мирового рынка, а также нивелировать потенциальные риски и угрозы отечественного семеноводства в овощной сфере.

Выполненное нами исследование эффективной практики развития семеноводства в отдельных регионах мира показывает целесообразность включения Беларуси в систему специализированных зон товарного семеноводства овощных культур, для которых есть благоприятные почвенно-климатические условия (горох, капуста, огурец). По схожему сценарию развиваются Китай, ЮАР, Индия, Вьетнам и другие страны, крупнейшие производители товарных семян отдельных овощных культур, занимающие значительную долю мирового рынка производства этих культур.

Установлено, что в селекции и семеноводстве на мировом уровне в настоящее время присутствует углубленная специализация. Селекционные фирмы выводят сорта и производят оригинальные семена для последующего размножения. Семеноводческие компании размещают производство семян у сельхозпроизводителей под собственным контролем. После обмолота забирают ворох и доводят семена до необходимых кондиций на собственном семенном заводе, включая очистку, калибровку, инкрустацию или дражирование и упаковку. Далее семена отправляются заказчикам – селекционным фирмам в разные страны мира [10]. В табл. 4 нами представлены наиболее приспособленные регионы для выращивания семян определенных овощных культур.

Выстраивание в Республике Беларусь эффективной системы товарного семеноводства овощных культур предполагает следующие взаимодополняемые варианты: во-первых, установление договорных отношений с зарубежными производителями семян овощных культур для размножения отечественных семян на их ресурсной базе, во-вторых, производство семян в Беларуси на основе исходного материала иностранных организаций, в-третьих, развитие интеграции и кооперации в сфере овощного семеноводства в рамках согласованной агропромышленной политики Евразийского экономического союза (рис. 3).

Выполненные нами расчеты свидетельствуют, что наиболее эффективно производство семян свеклы и моркови в зарубежных зонах, а капусты, томата, огурца и гороха – в Беларуси. Следовательно, развитие семеноводства экономически целесообразно осуществлять как в рамках партнерских отношений с производителями за пределами республики, так и путем позициони-

Т а б л и ц а 4. Оптимальные регионы для выращивания семян овощных культур

Table 4. Optimal regions for growing vegetable seeds

Культура	Регион
Капуста	США (Калифорния, Орегон, Айдахо, Вашингтон), Канада (Британская Колумбия), Италия, Франция (субтропическая зона), Дания, Китай, Япония, Корея, Тайвань, Индия (северные районы), Австралия (остров Тасмания), Чили Дагестан
Свекла	Франция, Новая Зеландия
Лук	США (Калифорния, Орегон, Айдахо, Вашингтон), Италия, Франция (субтропическая зона), Дания
Морковь	США (Вашингтон), Италия, Франция (субтропическая зона), Дания
Редис	США (Калифорния, Орегон, Айдахо, Вашингтон), Италия, Франция (субтропическая зона), Дания
Томат	Болгария, Китай, Тайвань, Индия, Мексика, Чили, Таиланд, Филиппины
Перец	Китай, Тайвань, Индия, Мексика, Чили, Таиланд, Филиппины
Огурец	Китай, Тайвань, Индия, Мексика, Чили, Таиланд, Филиппины
Бахчевые	Болгария, Китай, Тайвань, Индия, Мексика, Чили, Таиланд, Филиппины

Примечание. Таблица составлена по результатам исследований авторов.



Рис. 3. Направления включения Беларуси в мировую торгово-экономическую систему в сфере семеноводства овощных культур (по результатам исследований авторов)

Fig. 3. Lines of including Belarus in the world trade and economic system in the field of seed production of vegetable crops (based on the results of the authors' research)

рования Беларуси как страны с преимуществами для размножения отдельных категорий семян овощных растений.

Кроме того, тенденцией последних лет является активное формирование нормативно-правовой базы, а также инфраструктуры обеспечения равных условий доступа хозяйствующим субъектам на общий аграрный рынок и развитие взаимной торговли в ЕАЭС. В контексте гармонизации и формирования единой политики государств – членов Евразийского экономического союза по регулированию рынка семян целесообразно формирование региональной политики развития рынка семян ЕАЭС, которая содержала бы стратегические цели, задачи, приоритетные направления и методы (способы) реализации. Значимость единых подходов предопределена экономическими предпосылками, в числе которых высокая зависимость от импорта семян ряда сельскохозяйственных культур в ЕАЭС и целесообразность обеспечения продовольственной безопасности стран на основе собственных ресурсов.

В целях унификации требований в сферах обращения семян и развития рынка семян сельскохозяйственных растений, а также увеличения объемов производства конкурентоспособной продукции государств – членов ЕАЭС 7 ноября 2017 г. подписано Соглашение об обращении семян сельскохозяйственных растений в рамках Евразийского экономического союза, вступившее в силу 23 марта 2019 г. Для его реализации органами ЕАЭС приняты документы второго уровня: 1) порядок формирования и ведения единого реестра сортов сельскохозяйственных растений и технологические документы, регламентирующие информационное взаимодействие Комиссии и уполномоченных органов Сторон при его формировании; 2) перечень документов, содержащих сведения

о сортовых и посевных (посадочных) качествах семян сельскохозяйственных растений, взаимно признаваемых государствами-членами при обращении семян в рамках Евразийского экономического союза, включающий национальные документы государств-членов о сортовых и посевных (посадочных) качествах семян; 3) перечень единых методов определения посевных (посадочных) качеств семян сельскохозяйственных растений, применяемых государствами – членами ЕАЭС при обращении семян в рамках ЕАЭС; 4) единые в рамках ЕАЭС методы определения сортовых качеств семян сельскохозяйственных растений; 5) перечень мер, направленных на унификацию законодательства государств – членов Евразийского экономического союза в сферах испытания сортов и семеноводства сельскохозяйственных растений на период до 2026 г. В перечень включены меры, направленные на унификацию подходов и методик проведения испытаний сортов, требований к категориям, сортовым и посевным качествам, упаковке и маркировке семян, составу сведений во взаимно признаваемых документах о качестве, методов и схем производства семян. Реализация перечня мер будет способствовать углублению интеграции в сферах селекции и семеноводства, снижению административных барьеров во взаимной торговле семенами в рамках ЕАЭС, повышению транспарентности систем семеноводства, установлению прямых контактов между производителями семян и сельхозтоваропроизводителями, а также окажет мультипликативный эффект на развитие агропромышленных комплексов государств-членов [19].

С учетом высокой зависимости стран ЕАЭС от импортных семян и направленности на снижение данного показателя актуальным является проработка вопроса взаимодействия субъектов стран на принципах кооперации по выращиванию семенного материала с учетом научного обеспечения, производственно-технологических, климатических и других условий стран. Такая мера направлена на решение поставленной задачи на основе объединения имеющегося потенциала стран и взаимозависимости экономических интересов.

Таким образом, важно развивать сотрудничество в рамках совместных действий белорусских ученых и ученых других стран ЕАЭС, прежде всего России, в области селекционной работы, включая обмен накопленным опытом, совместные научно-исследовательские работы, углубление семеноводческой специализации для снижения зависимости от импорта семян овощных культур на внутреннем рынке ЕАЭС. В совокупности предлагаемые нами меры будут способствовать включению отечественного семеноводства овощных культур в мировую систему товарного семеноводства, налаживанию взаимовыгодных производственно-сбытовых связей, обмену опытом в селекции и семеноводстве между отечественными и зарубежными организациями.

Семеноводство овощных культур трудоемко, отличается высокой энерго- и капиталоемкостью создания семеноводческого хозяйства со всей инфраструктурой и полным производственным циклом. Изучение зарубежного опыта свидетельствует, что мировые производители семян выстраивают свою деятельность в рамках единой цепочки создания продукта, объединяя все производственно-технологические элементы в законченную технологическую платформу на основе цифровизации сельскохозяйственных процессов. Например, «Сингента» – одна из ведущих мировых сельскохозяйственных компаний – предлагает сельхозпроизводителям широкий ассортимент не только семян, но и средств защиты растений и агрохимикатов, протравливателей семян, защиты от грызунов и других вредителей, а также ряд сопутствующих товаров. Кроме того, предлагаются разнообразные способы профессиональных консультаций. В 2021 г. компания расширила возможности агрономической поддержки, и теперь получить консультацию эксперта компании «Сингента» можно не только по телефону, на сайте или в Instagram, но и в мессенджерах WhatsApp, Telegram [20].

Нами предложено развитие комплексного технико-экономического подхода, в рамках которого селекция и семеноводство взаимоувязаны с необходимыми средствами защиты, удобрениями, техническими средствами, маркетинговыми мерами, а также с информационно-консультационным сопровождением покупателей семян овощных культур (рис. 4).

В контексте совершенствования отечественной практики регулирования рынка семян важным также может стать формирование оригинальной национальной системы производства семян – «уникальных белорусских сортов», максимально полно удовлетворяющих определенным технологическим требованиям или потребностям конечных потребителей, пригодных для выращивания

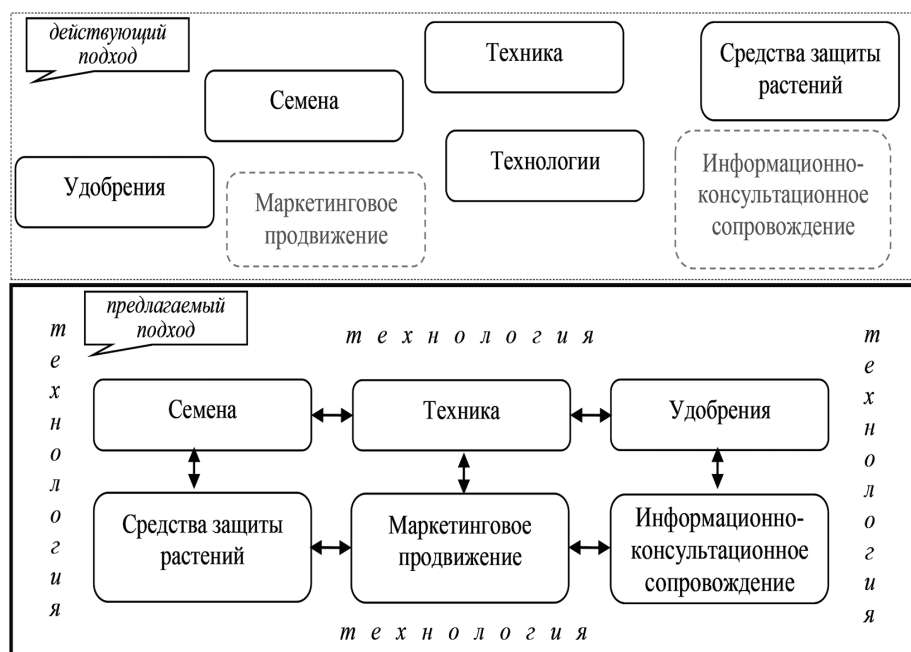


Рис. 4. Принципиальная схема организации эффективной системы селекции и семеноводства овощных культур (по результатам исследований авторов)

Fig. 4. Schematic layout of arranging an effective system of selection and seed production of vegetable crops (based on the results of the authors' research)

в конкретных условиях и под определенные технологии, а также адаптированных к местным климатическим факторам и обладающих традиционными вкусовыми качествами.

**Выводы.** В результате проведенных исследований предложена практико-ориентированная система мер по развитию рынка семян овощных культур Республики Беларусь, базирующаяся на следующих перспективных блоках: а) стимулирование развития сферы размножения семян овощных культур; б) совершенствование учета движения товарных потоков на рынке семян овощных культур; в) интеграция Республики Беларусь в мировую систему товарного семеноводства овощных культур; г) обеспечение прослеживаемости оборота семян на основе цифровизации; д) развитие комплексного технико-экономического подхода осуществления производственной деятельности; е) проведение мониторинга рынка семян овощных культур.

Внедрение системы мер направлено на формирование благоприятной организационно-экономической рыночной конъюнктуры производства и реализации семян и посадочного материала овощных растений, повышение уровня самообеспеченности семенами овощных культур, снижение импортозависимости, а также формирование экспортного потенциала. При этом социальный аспект заключается в создании условий круглогодичного бесперебойного насыщения внутреннего потребительского спроса отечественными овощами, произведенными с использованием национального семенного материала, конкурентоспособного по отношению к импортным аналогам как по ценовому фактору, так и по качественным параметрам. В совокупности это будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности, улучшению качества сырья и продовольствия, повышению эффективности функционирования внутреннего овощного рынка.

**Благодарности.** Исследование выполнено по результатам отдельного проекта научных исследований Национальной академии наук Беларуси по теме «Разработка системы мер по развитию рынка семян овощных культур Республики Беларусь с учетом самообеспечения и экспортного потенциала».

**Acknowledgments.** The research has been carried out based on the results of a separate research project of the National Academy of Sciences of Belarus on the topic of “System of measures to develop the vegetable seed market of the Republic of Belarus, taking into account self-sufficiency and export potential”.



## Список использованных источников

1. FAOSTAT. Data [Electronic resource] // Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Mode of access: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>. – Date of access: 19.12.2021.
2. Гусаков, Г. В. Комплексная система управления продовольственной безопасностью. Методологические и методические решения / Г. В. Гусаков. – Минск : Беларус. навука, 2018. – 209 с.
3. Гусаков, Г. Экономизация сельского хозяйства: мифы и реальность / Г. Гусаков // Наука и инновации. – 2020. – № 2 (204). – С. 24–31.
4. Сельское хозяйство Республики Беларусь [Электронный ресурс] : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2021. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/241/241db6e8c9671732fede4b275828d2ae.pdf>. – Дата доступа: 10.09.2021.
5. Развитие семеноводства овощных культур в Беларуси / А. Чайковский [и др.] // Наука и инновации. – 2020. – № 7 (209). – С. 79–83.
6. Экспорт и импорт товаров в 2020–2021 гг. (6 знаков ТН ВЭД ЕАЭС) [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/godovye-dannye/eksport-i-import-tovarov-6-znakov-tn-ved-eaes/2020-2021/>. – Дата доступа: 10.09.2021.
7. Макуцня, Е. П. Оценка внешнеторговых потоков семян овощных культур Республики Беларусь на мировом рынке / Е. П. Макуцня // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси : межведомств. темат. сб. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси. – Минск, 2021. – Вып. 49. – С. 257–272. <https://doi.org/10.47612/0132-3555-2021-49>
8. Карпович, Н. В. Развитие внешней торговли сельскохозяйственной продукцией и продовольствием Беларуси с учетом степени переработки товаров / Н. В. Карпович, Е. П. Макуцня // Аграр. экономика. – 2021. – № 9 (316). – С. 53–63. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2021-9-53-63>
9. Пилипук, А. В. Конкурентоспособность предприятий пищевой промышленности Беларуси в условиях построения Евразийского экономического союза / А. В. Пилипук ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2018. – 237 с.
10. Клименко, Н. Н. Семеноводство овощных культур: дальнейший регресс или развитие? / Н. Н. Клименко // Картофель и овощи. – 2022. – № 1. – С. 4–9.
11. Макрак, С. В. Развитие рынка семян овощных культур в Республике Беларусь на основе инструментов государственного регулирования / С. В. Макрак // Аграр. экономика. – 2022. – № 4 (323). – С. 32–46. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2022-4-32-46>
12. Гусаков, Г. Сельское хозяйство: прошлое, настоящее, будущее / Г. Гусаков // Наука и инновации. – 2019. – № 5 (195). – С. 68–73.
13. Гусаков, Г. Сельское хозяйство: прошлое, настоящее, будущее / Г. Гусаков // Наука и инновации. – 2019. – № 6 (196). – С. 69–74.
14. Assosementi: Associazione Italiana Sementi [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.sementi.it/>. – Date of access: 10.01.2022.
15. Valstybinė Augalininkystės Tarnyba Prie Žemės Ūkio Ministerijos [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.vatzum.lt/>. – Date of access: 10.02.2022.
16. О законодательстве зарубежных стран и Российской Федерации в части государственного регулирования в области семеноводства сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс] // Россельхознадзор. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/news/files/5890/1.pdf>. – Дата доступа: 15.01.2022.
17. Расторгуев, П. В. Регулирование качества семян овощных культур в Беларуси / П. В. Расторгуев, И. Г. Почтовая, Е. А. Расторгуева // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси : межведомств. темат. сб. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси. – Минск, 2021. – Вып. 49. – С. 305–317. <https://doi.org/10.47612/0132-3555-2021-49>
18. Федеральная государственная информационная система в сфере семеноводства сельскохозяйственных растений (ФГИС «Семеноводство») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://semena.mcx.ru/>. – Дата доступа: 15.01.2022.
19. Единые требования в сфере производства и обращения растениеводческой продукции [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_agroprom/ed\\_treb/Pages/crop-production.aspx](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/ed_treb/Pages/crop-production.aspx). – Дата доступа: 15.03.2022.
20. Syngenta. Россия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.syngenta.ru>. – Дата доступа: 13.01.2022.

## References

1. FAOSTAT. Data. Available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data> (accessed 19.12.2021).
2. Gusakov G. V. *Integrated food security management system. Methodological and methodological solutions*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2018. 211 p. (in Russian).
3. Gusakov G. Greening of agriculture: myths and reality. *Nauka i innovatsii = Science & Innovations*, 2020, no. 2 (204), pp. 24–31 (in Russian).
4. National Statistical Committee of the Republic of Belarus. *Agriculture of the Republic of Belarus: statistical book*. Minsk, 2021. Available at: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/077/077190006765386e33f343ef883411dd.pdf> (accessed 10.01.2021) (in Russian).
5. Chaikovskiy A., Kuprenko N., Pilipuk A., Gusakov G., Karpovich N. Development of vegetable culture seed production in Belarus. *Nauka i innovatsii = Science & Innovations*, 2020, no. 7 (209), pp. 79–83 (in Russian).

6. Export and import of goods in 2020–2021 (6 signs of TN VED EAEU). *National Statistical Committee of the Republic of Belarus*. Available at: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/godovye-dannye/eksport-i-import-tovarov-6-znakov-tn-ved-eaes/2020-2021/> (accessed 10.09.2021) (in Russian).
7. Makutsenya E. P. Assessment of foreign trade flows of vegetable seeds of the Republic of Belarus in the world market. *Ekonomicheskie voprosy razvitiya sel'skogo khozyaistva Belarusi: mezhvedomstvennyi tematicheskii sbornik = Economic issues of agricultural development of Belarus: interdepartmental thematic collection*. Minsk, 2021, iss. 49, pp. 257–272 (in Russian). <https://doi.org/10.47612/0132-3555-2021-49>
8. Karpovich N. V., Makutsenya E. P. Development of foreign trade in agricultural products and foodstuffs of Belarus by the degree of processing of goods. *Agrarnaya ekonomika = Agrarian Economics*, 2021, no. 9 (316), pp. 53–63 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2021-9-53-63>
9. Pilipuk A. V. *Competitiveness of the enterprises of the food industry of Belarus in the context of building the Eurasian Economic Union*. Minsk, Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of NAS of Belarus, 2018. 237 p. (in Russian).
10. Klimenko N. N. Vegetable seed growing: a further regress or development? *Kartofel' i ovoshchi = Potato and Vegetables*, 2022, no. 1, pp. 4–9 (in Russian).
11. Makrak S. V. Development of the vegetable seed market in the Republic of Belarus on the basis of state regulation instruments. *Agrarnaya ekonomika = Agrarian Economics*, 2022, no. 4 (323), pp. 32–46 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2022-4-32-46>
12. Gusakov G. Agriculture: past, present, future. *Nauka i innovatsii = Science & Innovations*, 2019, no. 5 (195), pp. 68–73 (in Russian).
13. Gusakov G. Agriculture: past, present, future. *Nauka i innovatsii = Science & Innovations*, 2019, no. 6 (196), pp. 69–74 (in Russian).
14. *Assosementi: Associazione Italiana Sementi*. Available at: <http://www.sementi.it> (accessed 10.01.2022) (in Italian).
15. *The State Plant Service under the Ministry of Agriculture*. Available at: <http://www.vatzum.lt/en/> (accessed 10.01.2022).
16. On the legislation of foreign countries and the Russian Federation in terms of state regulation in the field of seed production of agricultural plants. *Rosselkhoznadzor*. Available at: <https://fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/news/files/5890/1.pdf> (accessed 25.09.2021) (in Russian).
17. Rastorguev P. V., Pochtovaya I. G., Rastorgueva E. A. Quality control of vegetable seeds in Belarus. *Ekonomicheskie voprosy razvitiya sel'skogo khozyaistva Belarusi: mezhvedomstvennyi tematicheskii sbornik = Economic issues of agricultural development of Belarus: interdepartmental thematic collection*. Minsk, 2021, iss. 49, pp. 305–317 (in Russian). <https://doi.org/10.47612/0132-3555-2021-49>
18. *Federal state information system in the field of seed production of agricultural plants (FSIS "Seed Growing")*. Available at: <https://semena.mcx.ru/> (accessed 15.01.2022) (in Russian).
19. Single requirements in the sphere of manufacture and circulation of crop products. *Eurasian Economic Commission*. Available at: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_agroprom/ed\\_treb/Pages/crop-production.aspx](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/ed_treb/Pages/crop-production.aspx) (accessed 15.03.2022) (in Russian).
20. *Syngenta. Russia*. Available at: <https://www.syngenta.ru> (accessed 13.01.2022) (in Russian).

## Информация об авторах

*Пилипук Андрей Владимирович* – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, директор Института системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси (ул. Казинца, 103, 220108, Минск, Республика Беларусь). E-mail: [pilipuk@list.ru](mailto:pilipuk@list.ru). <https://orcid.org/0000-0002-2770-939X>

*Гусаков Гордей Владимирович* – кандидат экономических наук, директор Института мясо-молочной промышленности Национальной академии наук Беларуси (Партизанский пр., 172, 220075, Минск, Беларусь). E-mail: [gordei.v.gusakov@gmail.com](mailto:gordei.v.gusakov@gmail.com). <http://orcid.org/0000-0002-57446-3642>

*Чайковский Андрей Иванович* – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор Института овощеводства Национальной академии наук Беларуси (ул. Ковалева, 2, 223013, аг. Самохваловичи, Минский район, Минская область, Республика Беларусь). E-mail: [director@belniio.by](mailto:director@belniio.by)

*Расторгуев Петр Владиславович* – кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора по научной и инновационной работе Института системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси (ул. Казинца, 103, 220108, Минск, Республика Беларусь). E-mail: [rastorgouev-pv@rambler.ru](mailto:rastorgouev-pv@rambler.ru). <https://orcid.org/0000-0002-1394-986X>

## Information about the authors

*Andrey V. Pilipuk* – D. Sc. (Economic), Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Belarus, Director of the Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus (103, Kazintsa Str., 220108, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [pilipuk@list.ru](mailto:pilipuk@list.ru). <https://orcid.org/0000-0002-2770-939X>

*Gordei V. Gusakov* – Ph. D. (Economics), Director of the Institute for the Meat and Dairy Industry of the National Academy of Sciences of Belarus (172, Partizanski Ave., 220075, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [gordei.v.gusakov@gmail.com](mailto:gordei.v.gusakov@gmail.com). <http://orcid.org/0000-0002-57446-3642>

*Andrey I. Chaikouski* – Ph. D. (Agricultural), Associate Professor, Director of the Institute for Vegetable Growing of the National Academy of Sciences of Belarus (2, Kovaleva Str., 223013, agro-town Samokhvalovich, Minsk District, Minsk Region, Republic of Belarus). E-mail: [director@belniio.by](mailto:director@belniio.by)

*Petr V. Rastorgouev* – Ph. D. (Economics), Associate Professor, Director Deputy for Research and Innovative Work of the Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus (103, Kazintsa Str., 220108, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [rastorgouev-pv@rambler.ru](mailto:rastorgouev-pv@rambler.ru). <https://orcid.org/0000-0002-1394-986X>

*Карпович Наталья Викторовна* – кандидат экономических наук, доцент, заведующий отделом продовольственной безопасности, Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси (ул. Казинца, 103, 220108, Минск, Республика Беларусь). E-mail: karpovich\_nv@list.ru. <http://orcid.org/0000-0002-5746-3642>.

*Макрак Светлана Васильевна* – кандидат экономических наук, доцент, заведующий сектором ценообразования, Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси (ул. Казинца, 103, 220108, Минск, Республика Беларусь). E-mail: makraksv@inbox.ru. <https://orcid.org/0000-0003-3011-778X>

*Почтовая Ирина Григорьевна* – кандидат экономических наук, доцент, заведующий сектором качества, Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси (ул. Казинца, 103, 220108, Минск, Республика Беларусь). E-mail: pochira@rambler.ru.

*Natallya V. Karpovich* – Ph. D. (Economics), Associate Professor, Head of the Food Safety Department, Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus (103, Kazintsa Str., 220108, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: karpovich\_nv@list.ru. <http://orcid.org/0000-0002-5746-3642>

*Svetlana V. Makrak* – Ph. D. (Economics), Associate Professor, Head of the Pricing Sector, Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus (103, Kazintsa Str., 220108, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: makraksv@inbox.ru. <https://orcid.org/0000-0003-3011-778X>

*Irina G. Pochtovaya* – Ph. D. (Economics), Associate Professor, Head of the Quality Sector, Institute of System Researches in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus (103, Kazintsa Str., 220108, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: pochira@rambler.ru