

ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

- 3 Николай Артюшевский**
Методология анализа эффективности использования производственных ресурсов крупнотоварного агропромышленного предприятия в зависимости от специализации и размещения
- 23 Ирина Гусакова, Людмила Лобанова**
Оценка влияния современных факторов и условий на состояние продовольственной безопасности Республики Беларусь
- 37 Александр Горбатовский, Валерий Шварцкий, Андрей Лобан, Анна Литвинчук**
Некоторые аспекты оценки эффективности агропромышленного производства и перспектив его развития в продуктовых подкомплексах АПК

ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

- 49 Петр Казакевич, Антон Юрин**
Экономическая эффективность применения средств механизации интенсивного садоводства в Беларуси
- 62 Николай Павловский**
Экономическая эффективность технологии возделывания голубики высокорослой в Беларуси

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

- 78 Светлана Макрак, Ирина Кохнович, Дмитрий Гридюшко, Татьяна Собалевская**
Совершенствование инструментов управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве на основании зарубежного опыта

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- 95 Новые поступления в фонд Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И. С. Лупинича (Наталья Шакура)**

Издается с 1995 года
Выходит 12 раз в год
На русском, белорусском
и английском языках
№ 9 (340), 2023

Зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь, свидетельство о регистрации № 397 от 18.05.2009

Учредители:

Национальная академия наук Беларуси;
Республиканское научное унитарное предприятие
«Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси».

Издатель и полиграфическое исполнение:

Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом «Беларуская навука».

Свидетельство о ГРИИРПИ
№ 1/18 от 02.08.2013;
ЛП № 02330/455 от 30.12.2013.
Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск

Подписано в печать 20.09.2023.

Формат 70×100^{1/16}.

Бумага офсетная № 1.

Усл. печ. л. 7,8.

Уч.-изд. л. 7,7.

Тираж 90 экз.

Заказ 208.

Цена номера:
индивидуальная подписка – 5,36 руб.;
ведомственная подписка – 8,37 руб.

Редакция не несет ответственности за возможные неточности, допущенные по вине авторов.

Мнение редакции может не совпадать с позицией автора.

Перепечатка или тиражирование любым способом оригинальных материалов, опубликованных в настоящем журнале, допускается только с разрешения редакции

RURAL ECONOMICS

- 3 **Nikolay Artyushevsky**
Regression analysis of the efficiency of the use of production resources of a large-scale agroindustrial enterprise, depending on specialization and location
- 23 **Irina Gusakova, Lyudmila Labanova**
Assessment of the influence of modern factors and conditions on the state of food security in the Republic of Belarus
- 37 **Alexander Gorbatovskij, Valery Shvaratsky, Andrei Loban, Anna Litvinchuk**
Some aspects of assessing the efficiency of agroindustrial production and the prospects for its development in the product subcomplexes of the agroindustrial complex

PROBLEMS OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX INDUSTRIES

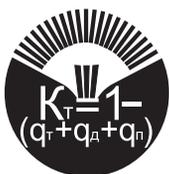
- 49 **Petr Kazakevich, Anton Yurin**
Economic efficiency of the use of means of mechanization of intensive horticulture in Belarus
- 62 **Nikolai Pavlovsky**
Economic efficiency of the technology of cultivation of highbush blueberries in Belarus

FOREIGN EXPERIENCE

- 78 **Svetlana Makrak, Irina Kokhnovich, Dzmitry Gridziushka, Tatyana Sobalevskaya**
Improving the areas of management in agriculture based on foreign experience

REFERENCE INFORMATION

- 95 New editions from the fund of the I. S. Lupinovich Belarus agricultural library
(*N. Shakura*)



Николай АРТЮШЕВСКИЙ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: NVArt79@gmail.com*

УДК 631.1.017.1:631.14:63-021.66:657.474:63
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-9-3-22>

Методология анализа эффективности использования производственных ресурсов крупнотоварного агропромышленного предприятия в зависимости от специализации и размещения

Разработана авторская методология анализа, позволяющая рассчитать эффективность использования производственных ресурсов всех основных видов сельскохозяйственного производства в зависимости от агроклиматического размещения. Выявлено распределение крупнотоварных агропромышленных предприятий по специализации. Отобраны факторы, оказывающие наибольшее влияние на результативность деятельности. Проведен факторный анализ эффективности крупнотоварного агропромышленного предприятия в зависимости от специализации и размещения.

Ключевые слова: крупнотоварное агропромышленное предприятие, факторный анализ, специализация, рациональное использование, агроклиматическая зона.

Nikolay ARTYUSHEVSKY

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: NVArt79@gmail.com*

Regression analysis of the efficiency of the use of production resources of a large-scale agroindustrial enterprise, depending on specialization and location

The author's methodology of analysis has been developed, which makes it possible to calculate the efficiency of the use of production resources of all main types of agricultural production, depending on the regional location. The distribution of large-scale agroindustrial enterprises by specialization has been revealed. Selected factors that have the greatest impact on the effec-

© Артюшевский Н., 2023

tiveness of activities. A factorial analysis of the efficiency of a large-scale agroindustrial enterprise depending on specialization and location was carried out.

Keywords: large-scale agroindustrial enterprise, factor analysis, specialization, efficiency rational use, agro-climatic zone.

Введение

На результативность хозяйственной деятельности крупнотоварных агропромышленных предприятий с разной степенью влияют большое количество факторов. Полностью оценить некоторые из них и установить, насколько тесна их связь с конечным результатом, часто не представляется возможным. Следовательно, требуется тщательный отбор факторов, воздействующих на эффективность использования производственных ресурсов крупнотоварного агропромышленного предприятия: одни будут носить объективный характер (обеспеченность ресурсами), другие – субъективный (их качество).

В исследованиях отечественных и зарубежных ученых, таких как В. Г. Гусаков, И. Г. Ушачев, В. И. Бельский, А. В. Пилипук, А. В. Петриков, З. М. Ильина, П. В. Расторгуев, А. П. Шпак, Я. Н. Бречко, М. И. Запольский, С. А. Кондратенко, А. П. Такун, Н. М. Светлов, А. В. Горбатовский, О. А. Пашкевич, были глубоко изучены проблемы эффективного использования ресурсов крупнотоварного агропромышленного предприятия. Высоко оценивая значимость проведенных ранее исследований, необходимо отметить, что в большей части работ при анализе регионального размещения рассматривают административное деление (по районам и областям). Климатическим зонам последние несколько десятилетий никто не уделял должного внимания. В то же время климат – очень динамичная система, имеющая свои естественные колебания. По наблюдениям синоптиков, сельскохозяйственные климатические зоны переместились на сотню километров с юга на север, появилась четвертая климатическая зона, ранее характерная для севера Украины.

Таким образом, разработка и обоснование методологии регрессионного анализа, позволяющей рассчитать эффективность использования производственных ресурсов всех основных видов сельскохозяйственного производства в зависимости от регионального размещения по климатическому признаку, отличаются актуальностью, новизной и научной значимостью.

Материалы и методы

Теоретической и методологической базой стали труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам эффективности агропромышленных предприятий. В качестве основы исследования были использованы результаты работы таких авторов, как В. Г. Гусаков [1, 2], А. В. Горбатовский [3], А. Б. Волков [4], З. М. Ильина [5], В. И. Бельский [6], О. И. Курлыков [7], И. И. Лукинов, А. М. Онищенко, Б. И. Пасхавер [8], А. П. Потапов [9], Л. Н. Кривенкова,

М. В. Пестис, И. Г. Ананич, О. И. Козел [10], М. И. Сетров [11], Б. И. Смагин, В. В. Анкидинов [12], М. Ф. Тяпкина, И. О. Власова [13], Ф. С. Мартинкевич, В. П. Большакова, Н. В. Корызно [14], Н. С. Яковчик [15], L. Latruffe [16], A. Bezat-Jarzębowska, W. Rembisz, A. Sielska [17].

В отличие от более ранних исследований [1–18] наше касается определения эффективности использования производственных ресурсов основных видов сельскохозяйственного производства и всех территорий Беларуси, что придает ему комплексный характер. Региональное деление не по областному принципу, а по климатическому также добавляет работе черты новизны. Мы использовали данные по крупнотоварным агропромышленным предприятиям системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, поскольку предполагали, что информация по районам и областям характеризуется слишком высоким уровнем агрегации.

Информационной базой стали данные годовой отчетности сельскохозяйственных организаций системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, статистические материалы.

В качестве инструментария использовались следующие методы исследования: графический, диалектический, ретроспективного, дисперсионного, комплексного и сравнительного анализа, логических заключений, экспертных оценок, группировок, парных коэффициентов корреляции и критериев их надежности, коэффициентов частной корреляции.

Основная часть

При исследовании основных направлений оптимизации использования производственных ресурсов крупнотоварных агропромышленных предприятий в большинстве случаев приходится иметь дело со взаимосвязанными системами показателей. Части этих систем отличаются не только количественными, но и качественными параметрами.

В данных условиях исследование систем по усредненным или обобщенным данным не удовлетворяет потребности более детального изучения сущности использования производственных ресурсов. В то же время средние величины отражают реальные экономические процессы лишь в той мере, насколько незначительны различия внутри системы: чем неоднороднее совокупность, тем более абстрактно заключение.

Большинство исследователей считают, что наиболее достоверные выводы можно получить лишь на основании системы средних показателей, характеризующих частные совокупности [14, с. 43]. Только при анализе элементов системы можно уловить и то, что объединяет всю совокупность, и то особенное, что свойственно лишь определенным группам. При этом в некоторых группах, в случае их обоснованного выбора, проще заметить те тенденции развития производственного процесса, которые невозможно обнаружить при изучении совокупности.

В ходе исследования нами применена 5-этапная статистическая процедура. На 1-м этапе были выделены крупнотоварные агропромышленные предприятия в соответствии с методологией [19] в последнем году выборки (2021 г.). Далее из матрицы были удалены все предприятия, не отвечающие системе критериев крупнотоварности, исключены организации, по которым нет значений в 2012–2020 гг. После чего проводилась корректировка базы данных за предшествующие 9 лет (2012–2020 гг.) к данным упорядоченного 2021 г. Получили 758 крупнотоварных предприятий. С учетом динамики за 10 лет – 7580 наблюдений.

Для оценки влияния отраслевых и географических факторов анализ проводился по некоторым специализациям предприятий и в рамках выделенных географических зон с учетом новой агроклиматической зоны (рис. 1). Было выявлено существенное отклонение показателей крупнотоварных агропромышленных предприятий, расположенных в районах областных центров. Показатели в этих районах значительно отличались от параметров в регионе и климатической зоне. При этом между собой они имели сходство по ряду факторов (большая

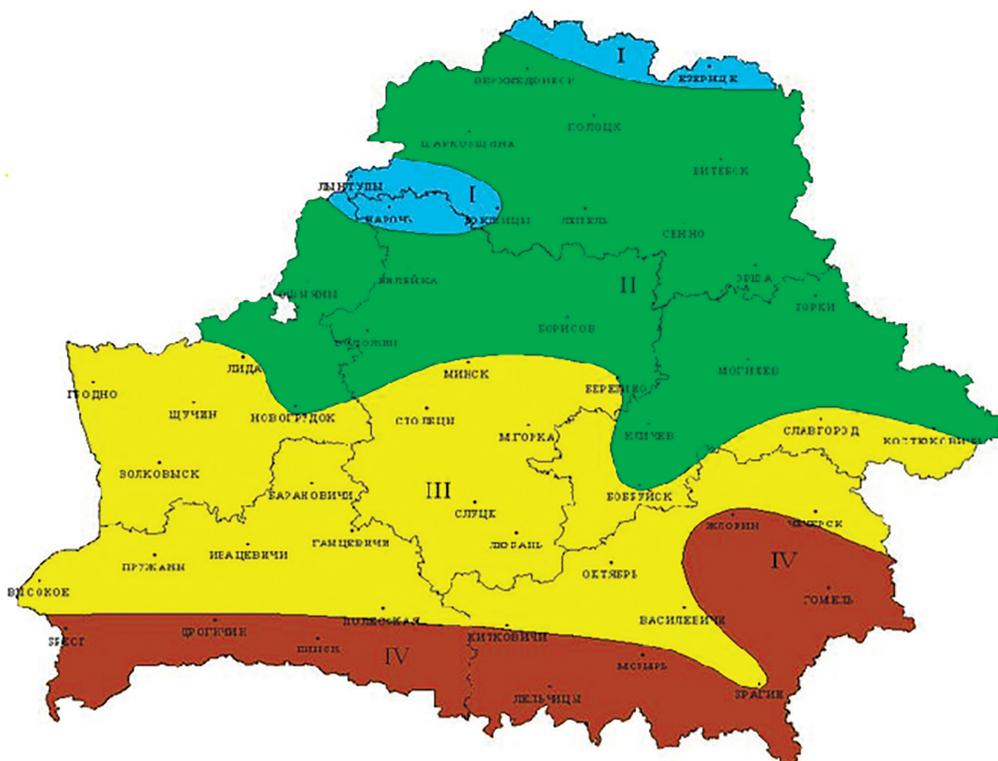


Рис. 1. Границы агроклиматических областей за период потепления 1989–2014 гг.:
I – северная, II – центральная, III – южная, IV – новая (выполнен по [20])

Таблица 1. Распределение крупнотоварных агропромышленных предприятий по размещению, 2012–2021 гг.

Климатическая зона	Число	
	предприятий	наблюдений
Новая	156	1560
Южная	289	2890
Центральная	233	2330
Северная	33	330
Районы областных центров и Минск	47	470

Таблица 2. Распределение крупнотоварных агропромышленных предприятий по специализации, 2021 г.

Укрупненная специализация	Число предприятий	Основные отрасли (>10 % выручки), от наиболее значимой к наименее значимой
Молочное скотоводство	333	Молоко, откорм КРС
		молоко
		молоко, откорм КРС, масличные
		молоко, откорм КРС, зерновые
		молоко, откорм КРС, масличные, зерновые
		молоко, откорм КРС, зерновые, масличные
		молоко, откорм КРС, зерновые, свиноводство
		молоко, откорм КРС, свекловодство
		молоко, откорм КРС, свекловодство, масличные
		молоко, откорм КРС, зерновые, свекловодство
Птицеводство и молочное скотоводство	10	Птицеводство, молоко
		птицеводство, молоко, откорм КРС, зерновые
		молоко, птицеводство, зерновые, откорм КРС
		птицеводство
Свиноводство	23	Свиноводство, птицеводство, молоко, откорм КРС
		свиноводство, молоко, откорм КРС
		свиноводство, молоко
		свиноводство, птицеводство, откорм КРС, молоко
		свиноводство, зерновые, молоко
Откорм КРС	12	Откорм КРС, молоко, зерновые
		откорм КРС
		откорм КРС, молоко
Молочное скотоводство и свиноводство	19	Молоко, свиноводство, откорм КРС
		молоко, свиноводство, откорм КРС, зерновые
		молоко, свиноводство

Продолжение табл. 2

Укрупненная специализация	Число предприятий	Основные отрасли (>10 % выручки), от наиболее значимой к наименее значимой
		молоко, свиноводство, масличные, откорм КРС
		молоко, свиноводство, откорм КРС, свекловодство
		молоко, свиноводство, зерновые
		молоко, свиноводство, зерновые, откорм КРС
Молочное скотоводство и производство зерна	304	Молоко, зерновые, откорм КРС
		молоко, зерновые, масличные, откорм КРС
		молоко, зерновые, масличные
		молоко, зерновые, откорм КРС, масличные
		молоко, зерновые, свекловодство
		молоко, зерновые, откорм КРС, свекловодство
		молоко, зерновые, масличные, свекловодство
		молоко, зерновые, масличные, откорм КРС, свекловодство
		молоко, зерновые, масличные, картофелеводство
		молоко, зерновые
		молоко, зерновые, свиноводство, картофелеводство, откорм КРС
		молоко, зерновые, свекловодство, свиноводство
		молоко, зерновые, свекловодство, откорм КРС
		молоко, зерновые, откорм КРС, картофелеводство
молоко, зерновые, картофелеводство, откорм КРС		
Молочное скотоводство и производство масличных	16	Молоко, масличные, откорм КРС
		молоко, масличные, откорм КРС, зерновые
		молоко, масличные, зерновые, откорм КРС
		молоко, масличные, свекловодство, откорм КРС, зерновые
		молоко, масличные
Зерновые и молочное скотоводство	26	Зерновые, молоко, масличные
		зерновые, молоко
		зерновые, молоко, откорм КРС, масличные
		зерновые, молоко, откорм КРС
		зерновые, молоко, масличные, откорм КРС
		зерновые, молоко, масличные, свекловодство
		зерновые, откорм КРС
Молочное скотоводство и свекловодство	3	Молоко, свекловодство
		молоко, свекловодство, откорм КРС
Молочное скотоводство и птицеводство	2	Молоко, птицеводство, откорм КРС
Молочное скотоводство и овощеводство	2	Молоко, овощеводство, откорм КРС

Укрупненная специализация	Число предприятий	Основные отрасли (>10 % выручки), от наиболее значимой к наименее значимой
Овощеводство	6	Овощеводство, молоко
		овощеводство, молоко, откорм КРС
		овощеводство, молоко, свиноводство, зерновые
		молоко, овощеводство, зерновые
Молочное скотоводство и картофелеводство	1	Молоко, картофелеводство, зерновые

Примечание. Специализация «молочное скотоводство и плодоводство» исключена по причине малого числа наблюдений.

После чего нами проведен отбор факторов и показателей, выражающих их, что является наиболее важной и ответственной задачей для регрессионного анализа. Так, на 2-м этапе экспертным путем были выделены все факторы, которые могут влиять на эффективность. Единственное ограничение при этом – доступность информации для расчета показателя (были исключены факторы, которые невозможно количественно измерить). Для организационно-правовых форм мы применили перевод в цифровой вид (1 – ОАО и т. д.), аналогичный подход использовался для систем налогообложения (1 – сельскохозяйственный налог, 2 – общая система налогообложения).

Важно при использовании различных методов определить максимальное количество факторов, воздействующих на результат. Поэтому на 3-м этапе нами отобраны факторы первого порядка с помощью методов математической статистики (группировок, парных коэффициентов корреляции и критериев их надежности, дисперсионного анализа, коэффициентов частной корреляции и др.).

На 4-м этапе посредством качественного анализа проведены сравнительная оценка и исключение части факторов и показателей, выражающих их. При помощи матрицы парных коэффициентов корреляции измерена теснота связи каждого фактора как с эффективностью, так и со всеми другими факторами. Был исключен один из пары факторов, между которыми теснота связи выше 0,8: тот, у которого теснота связи с результативным показателем ниже.

Заключительный 5-й этап отбора проведен с применением различных вариантов многофакторных моделей, позволяющих определить форму связи факторов с результативным признаком. Проверялась значимость (существенность) коэффициентов регрессии. После решения задачи и оценки значимости коэффициентов из уравнения были исключены те факторы, при которых коэффициенты незначимы.

Далее нами были рассчитаны показатели, характеризующие эффективность использования производственных ресурсов. На основании корреляционного анализа выявлена связь между результативностью (0 – неэффективные, 0,5 – эффек-

тивные и 1 – высокоэффективные) хозяйственной деятельности крупнотоварного агропромышленного предприятия и показателями, характеризующими эффективность использования производственных ресурсов. Удалялись факторы с сильной корреляционной зависимостью между собой (устранялся фактор с меньшей зависимостью с эффективностью). Исключение сделали для площади сельскохозяйственных земель, которая сильно коррелировала с численностью занятых и имела слабую зависимость с эффективностью, так как данные показатели выступали критериями определения крупнотоварности предприятия (табл. 3). Далее отклонялись факторы, имеющие слабую зависимость с эффективностью. Оставили при этом не менее трех оказывающих влияние факторов для каждого вида ресурсов.

Таблица 3. **Фрагмент корреляционного анализа показателей, характеризующих эффективность использования производственных ресурсов и хозяйственной деятельности крупнотоварного агропромышленного предприятия**

Показатель, с которым устанавливается корреляционная зависимость	Эффективность	Балл плодородия
Эффективность	1	0,306510591
Балл плодородия	0,306510591	1
Площадь сельскохозяйственных земель	0,081760819	0,061486397
Уровень распаханности	0,038938844	0,413603218
Среднегодовая численность	0,300173059	0,268869563
Землевооруженность	-0,367208211	-0,390578055
Фондовооруженность	0,111416795	0,059171425
Производительность труда	0,471142346	0,354030364
Фондоёмкость	-0,369197594	-0,319349322
Долгосрочные обязательства на одного человека	0,025994958	0,010929923
Основных средств на 1 бел. руб. долгосрочных обязательств	0,017212221	-0,005557555
Фондоёмкость по оборотным средствам	-0,364080738	-0,337183208
Краткосрочные обязательства на одного человека	-0,421476077	-0,195825594
Оборотных средств на 1 бел. руб. краткосрочных обязательств	0,410898825	0,194382354
Фондоотдача	0,482768074	0,421310552
Соотношение основного и оборотного капитала	0,006700232	0,024729582

Выявлено, что на эффективность хозяйственной деятельности сильнее всего воздействуют следующие факторы: фондоотдача, производительность, величина краткосрочных обязательств, соотношение оборотных средств и краткосрочных обязательств.

В ходе исследования из более чем 60 показателей отобраны 12, оказывающих наиболее сильное влияние на эффективность хозяйственной деятельности (табл. 4). Ряд ученых считают, что показатели «уровень распаханности» и «соотношение основного и оборотного капитала» существенно воздействуют, поэтому, несмотря на низкие значения связей, мы оставили их для дальнейшего анализа.

Таблица 4. Показатели, характеризующие использование производственных ресурсов и отражающие наиболее сильное влияние на эффективность хозяйственной деятельности

Производственный ресурс	Обозначение	Показатель	Теснота и направление связи	Примечание
Земельные ресурсы	X1	Балл плодородия	Прямая сильная зависимость	
	X2	Площадь сельскохозяйственных земель, га	Прямая слабая зависимость	
Трудовые ресурсы	X3	Среднегодовая численность, чел.	Прямая сильная зависимость	
	X4	Землевооруженность, га/чел.	Обратная сильная зависимость	
	X5	Фондовооруженность (по основным и оборотным средствам), бел. руб/чел.	Прямая зависимость	Индексируется
	X6	Производительность труда (выручка на одного работника), бел. руб/чел.	Прямая сильная зависимость	Индексируется
Основные средства	X7	Фондоемкость	Обратная сильная зависимость	
	X8	Долгосрочные обязательства на одного человека, бел. руб.	Прямая слабая зависимость	Индексируется
	X12	Фондоотдача (выручка на 1 бел. руб. основных и оборотных средств), бел. руб.	Прямая сильная зависимость	
Оборотные средства	X9	Фондоемкость по оборотным средствам	Обратная сильная зависимость	
	X10	Краткосрочные обязательства на одного человека, бел. руб.	Обратная зависимость	
	X11	Оборотных средств на 1 бел. руб. краткосрочных обязательств, бел. руб.	Прямая сильная зависимость	Индексируется

Исследование позволяет заключить, что на эффективность использования производственных ресурсов крупнотоварного агропромышленного предприятия наиболее сильно влияют собственные оборотные средства (недостаток последних приводит к росту краткосрочных обязательств – негативное воздействие), трудовые ресурсы (важна обеспеченность, так как снижение сказывается негативно) и производительность. Земельные ресурсы влияют в меньшей степени. В основном существенное значение имеет только балл плодородия. Площадь (размер) и уровень распаханности хотя и оказывают положительное воздействие, но его масштаб небольшой.

Наименьшее значение имеют величина и структура основных средств, задолженность по долгосрочным обязательствам. Данный факт необходимо рассматривать в тесной связи с проблематикой – использование производствен-

ных ресурсов, наиболее сильно влияющих на эффективность хозяйственной деятельности в рамках мощностей предприятий. Введение новых основных средств путем создания нового производства или модернизации действующего не оценивалось. Те мощности, которые в анализируемом периоде (2012–2021 гг.) были введены в эксплуатацию, необходимо рассматривать в динамике, так как эффект от введения в строй основных средств появляется не сразу. Первоначальный (экспресс) результат не всегда положителен, что также снижает эффективность и связь.

Результаты исследования нашли отражение в табл. 5–8. Поскольку сельское хозяйство принадлежит к отраслям, эффективность которых в значительной степени связана с природно-климатическими факторами, изучение производственных ресурсов целесообразно начать с этой группы. В табл. 5 приведены факторы, отражающие эффективное использование производственных ресурсов крупнотоварных агропромышленных предприятий в рамках климатических зон.

Что касается почвенного плодородия (фактор X1), то его влияние на результативность предприятий существенно. Группа высокоэффективных, независимо от расположения, имеет плодородие на 3–4 балла выше, чем группа неэффективных. При этом отметим, что большее плодородие характерно для южной климатической зоны и районов областных центров, в то время как новой и северной климатическим зонам свойственны более низкие баллы плодородия.

Площадь сельскохозяйственных земель (X2) играет существенно меньшую роль. Большинство высокоэффективных хозяйств занимаются сельскохозяйственным производством на 6 тыс. га, этот критерий соответствует среднему по совокупности крупнотоварных предприятий. Выделяется средний размер высокоэффективных предприятий в центральной зоне – 8169 га и неэффективных в областных центрах – 7337 га.

Как уже отмечалось ранее, уровень распаханности существенно не воздействует на эффективность, хотя тенденция положительного влияния присутствует. Только в новой зоне уровень распаханности у низкоэффективных предприятий выше, чем у высокоэффективных. Этот факт можно объяснить тем, что именно к новой климатической зоне принадлежат земли, наиболее пострадавшие от аварии на ЧАЭС, что не позволяет полностью использовать их для выращивания пропашных культур.

Трудовые ресурсы в последние годы становятся лимитирующим сельскохозяйственное производство ресурсом, это видно из данных табл. 6–8. В регионах, где рынок трудовых ресурсов шире (областные центры и южная зона), число занятых выше, чем в северной климатической зоне. Прослеживается и четкая зависимость: на высокоэффективных предприятиях большее число занятых, так как они имеют много возможностей для удержания кадров. Отличаются только наблюдения в областных центрах, где, как указано ранее, шире рынок трудовых ресурсов.

Таблица 5. Группировка показателей, отражающих эффективное использование производственных ресурсов крупногосударственных агропромышленных предприятий в рамках климатических зон, 2012–2021 гг.

Результат	Климатическая зона	Число наблюдений	X1	X2	Уровень рентабельности	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Соотношение основных и оборотных фондов
Неэффективное	Новая	672	27,6	5785,5	62,4	172	35,8	129,9	32,9	4,2	11,4	1,5	29,9	1,8	0,2	1,9
	Южная	1524	29,8	5912,4	67,0	176	38,5	131,0	35,1	4,7	16,7	1,4	37,1	1,4	0,2	2,2
	Центральная	1648	27,5	5776,2	66,9	156	39,9	120,5	27,7	5,2	14,9	1,7	34,2	1,5	0,2	2,0
	Северная	258	25,1	5397,3	57,2	135	42,1	111,7	28,3	4,5	11,4	1,6	34,2	1,4	0,2	1,7
	Областные центры	134	30,5	7336,6	71,5	454	18,4	194,1	62,3	4,6	42,9	1,2	46,6	1,7	0,2	2,6
Эффективное	Новая	601	28,8	5599,4	56,9	203	30,1	111,1	37,2	3,4	13,0	1,0	15,8	3,1	0,3	2,1
	Южная	862	31,9	6305,7	67,0	244	28,1	116,1	43,0	3,3	15,6	0,9	18,5	2,7	0,3	2,2
	Центральная	555	28,5	6202,5	65,3	206	33,4	109,6	33,5	3,9	14,8	1,2	19,2	2,5	0,2	2,0
	Северная	48	25,7	6501,0	58,6	184	37,8	111,2	38,0	3,0	14,8	1,2	19,1	2,5	0,3	1,7
	Областные центры	96	31,9	6367,9	71,9	357	20,3	158,0	54,4	3,3	23,2	0,9	23,7	3,8	0,3	2,4
Высокоэффективное	Новая	286	29,7	5641,4	58,3	232	26,4	141,4	58,7	2,7	16,1	0,8	12,5	5,2	0,3	2,2
	Южная	504	34,7	6867,7	71,8	318	25,1	155,2	74,8	2,4	19,5	0,8	16,0	4,8	0,4	2,0
	Центральная	127	30,9	8168,6	66,9	295	30,2	144,3	56,5	3,0	21,1	0,9	17,1	4,4	0,3	2,0
	Северная	24	25,8	6340,4	66,1	221	30,3	160,8	63,6	2,7	25,3	0,9	14,9	5,2	0,3	1,8
	Областные центры	239	34,6	5998,4	74,6	406	16,3	182,3	77,1	2,3	14,1	1,1	16,0	11,3	0,3	1,8

Таблица 6. Группировка показателей, отражающих эффективное использование производственных ресурсов крупнохозяйственных агропромышленных предприятий в рамках специализации, 2012–2021 гг. (неэффективные)

Специализация	Число наблюдений	X1	X2	Уровень рентабельности	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Соотношение основных и оборотных фондов
Молочное скотоводство	1628	27,3	5573,9	63,1	165,3	36,3	121,3	31,6	4,6	15,3	1,5	31,7	1,6	0,2	2,0
Птицеводство и молочное скотоводство	31	30,8	8878,5	80,1	563,4	18,2	191,4	106,0	2,1	42,4	0,6	50,5	1,2	0,4	2,4
Свиноводство	67	29,9	8934,5	68,4	471,6	23,0	195,5	57,7	3,8	44,2	1,1	55,2	1,6	0,3	2,4
Откорм КРС	41	25,7	5276,2	69,7	160,1	41,4	123,6	35,6	5,1	6,8	1,7	43,7	1,7	0,2	1,4
Молочное скотоводство и свиноводство	48	29,7	7985,0	67,5	331,9	24,6	136,2	38,4	3,9	17,3	1,2	25,3	1,7	0,3	2,2
Молочное скотоводство и производство зерна	2056	28,9	5763,6	67,2	155,5	40,3	124,6	30,5	4,9	14,1	1,6	35,3	1,5	0,2	2,0
Молочное скотоводство и производство масличных	98	29,3	5123,0	63,9	170,5	31,4	126,0	35,2	4,3	14,7	1,2	30,4	1,4	0,2	2,5
Зерновые и молочное скотоводство	200	27,2	7229,1	67,4	154,3	53,2	158,6	27,6	6,7	15,4	2,5	49,7	1,4	0,1	1,8
Молочное скотоводство и свекловодство	9	29,5	6370,2	83,4	221,8	28,7	89,7	44,4	1,9	3,4	0,8	45,1	0,8	0,4	1,5
Молочное скотоводство и птицеводство	2	39,5	10482,5	57,3	571,5	18,3	162,1	83,6	2,5	4,2	0,7	19,2	2,9	0,3	2,0
Молочное скотоводство и овощеводство	15	31,2	8058,4	66,6	463,9	17,8	172,3	50,7	3,9	38,2	1,0	32,8	1,8	0,2	2,8
Овощеводство	35	32,7	6543,5	74,7	510,6	12,0	218,9	54,2	4,3	56,0	1,2	47,6	1,9	0,2	2,9
Молочное скотоводство и картофелеводство	6	20,8	3233,3	72,1	180,2	18,0	102,1	32,9	5,2	11,5	1,1	16,2	2,3	0,2	1,8

Таблица 7. Группировка показателей, отражающих эффективное использование производственных ресурсов крупногосударственных агропромышленных предприятий в рамках специализации, 2012–2021 гг. (эффективные)

Специализация	Число наблюдений	X1	X2	Уровень расходаности	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Соотношение основных и оборотных фондов
Молочное скотоводство	1110	29,2	5738,7	60,8	215,2	28,6	109,5	38,4	3,4	14,4	1,0	16,0	3,0	0,3	2,1
Птицеводство и молочное скотоводство	16	31,5	5300,7	75,7	364,5	11,5	137,3	90,7	1,8	19,1	0,5	33,1	2,2	0,5	1,8
Свиноводство	63	33,7	8448,7	74,6	417,0	21,6	137,0	62,1	2,5	19,2	0,8	24,7	3,0	0,3	2,0
Откорм КРС	19	27,6	7216,3	66,5	324,6	23,3	130,4	45,8	3,3	4,7	1,3	14,0	8,0	0,2	1,4
Молочное скотоводство и свиноводство	84	32,7	9115,4	68,9	426,8	21,8	121,5	52,2	2,6	15,2	0,8	16,3	3,0	0,3	2,1
Молочное скотоводство и производство зерна	736	30,5	5798,4	66,1	187,5	33,8	114,6	36,2	3,7	14,4	1,1	20,1	2,4	0,2	2,1
Молочное скотоводство и производство масличных	40	31,3	5659,5	63,3	214,8	26,4	120,1	42,8	3,4	18,4	0,8	18,3	2,2	0,3	2,7
Зерновые и молочное скотоводство	53	27,8	9296,5	65,3	211,1	46,3	131,9	29,3	5,2	14,6	1,6	27,9	1,8	0,2	2,3
Молочное скотоводство и свекловодство	14	38,4	7586,5	65,4	379,9	23,4	108,6	45,3	2,8	11,2	0,9	13,9	4,3	0,3	1,6
Молочное скотоводство и птицеводство	6	32,0	5697,8	67,2	389,5	15,0	105,1	44,1	2,8	15,1	0,6	13,7	2,0	0,3	3,2
Молочное скотоводство и овощеводство	5	28,2	6945,8	65,5	419,8	16,3	171,1	41,7	5,4	51,4	1,2	17,4	3,0	0,2	2,9
Овощеводство	13	33,5	8174,5	72,6	659,9	11,8	278,8	55,4	4,8	62,2	0,9	36,0	1,4	0,2	4,3
Молочное скотоводство и картофелеводство	3	21,9	2845,0	72,5	183,0	15,6	120,7	33,5	6,0	14,3	1,0	18,8	1,8	0,1	2,7

Таблица 8. Группировка показателей, отражающих эффективное использование производственных ресурсов крупнотоварных агропромышленных предприятий в рамках специализации, 2012–2021 гг. (высокоэффективные)

Специализация	Число наблюдений	X1	X2	Уровень рентабельности	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Соотношение основных и оборотных фондов
Молочное скотоводство	591	31,4	6070,9	65,3	234,7	27,2	146,8	59,3	2,8	19,1	0,8	12,5	5,8	0,3	2,1
Птицеводство и молочное скотоводство	53	30,1	14505,8	74,2	1064,0	14,8	231,6	143,9	1,6	29,2	0,5	35,4	2,5	0,5	2,3
Свиноводство	100	34,4	8634,3	75,8	558,7	16,9	192,0	114,4	1,9	16,1	0,7	18,5	7,6	0,4	1,7
Откорм КРС	60	33,5	3710,9	67,0	263,2	12,1	199,7	67,6	2,0	9,1	2,0	13,5	21,9	0,3	0,9
Молочное скотоводство и свиноводство	57	35,3	8149,5	68,3	413,9	20,1	142,8	69,6	2,2	12,8	0,7	13,5	4,5	0,4	2,0
Молочное скотоводство и производство зерна	248	35,0	5755,3	72,6	220,0	27,8	138,6	59,8	2,5	17,1	0,9	16,7	4,3	0,3	1,9
Молочное скотоводство и производство масличных	22	34,8	4525,8	78,5	177,7	25,8	160,7	72,5	2,6	10,5	0,8	20,6	3,0	0,3	1,9
Зерновые и молочное скотоводство	7	28,7	7927,7	68,4	343,9	30,3	222,9	70,0	3,9	37,0	1,0	25,5	4,3	0,2	2,5
Молочное скотоводство и свекловодство	7	34,0	5296,4	57,0	269,3	23,1	120,9	49,6	3,3	16,8	0,7	10,0	4,9	0,3	2,5
Молочное скотоводство и птицеводство	12	37,6	8130,3	61,4	540,6	15,6	137,7	62,1	2,7	11,4	0,6	12,5	3,7	0,3	2,7
Овощеводство	12	34,0	3485,5	64,8	383,1	6,4	216,2	73,6	3,4	23,8	0,9	18,9	8,3	0,2	2,8
Молочное скотоводство и картофелеводство	1	22,5	2849,0	58,2	180,0	15,8	105,1	35,3	5,1	9,7	0,9	15,7	2,0	0,2	2,4
Молочное скотоводство и плодоводство	10	39,5	2896,3	58,9	204,9	14,1	142,0	54,4	2,9	14,4	0,6	10,4	3,4	0,3	3,5

Все вышеописанные закономерности нашли отражение в показателе «землевооруженность» (X4). Наименьшее значение – 16,3–20,3 га/чел. приходится на областные центры. В более эффективных хозяйствах нагрузка на одного работника ниже – 25–30 га/чел., чем в неэффективных, – 36–42 га/чел.

Фондовооруженность (X5) высокоэффективных предприятий составляет 141–182 тыс. бел. руб/чел., что в 1,5 раза больше, чем в эффективных и низкоэффективных. Отметим областные центры, которые практически во всех критериях, учитывающих трудовые ресурсы, выпадают из совокупности, а также более низкие значения показателя (меньше на 10–22 %) в группе эффективных предприятий по сравнению с неэффективными.

Производительность труда по выручке (X6) у высокоэффективных хозяйств в 1,6–2,8 раза больше, чем у неэффективных, и в 1,5 раза выше, чем у эффективных. Выделяются только областные центры, где на неэффективных предприятиях производительность на уровне региональных высокоэффективных.

Сильной обратной зависимостью с эффективностью отличается фондоемкость по основным (X7) и оборотным средствам (X9): высокоэффективные предприятия имеют значение показателя в 1,5–2,0 раза ниже, чем неэффективные. Наиболее рационально используют основные средства предприятия южной зоны и областных центров, оборотные – новой и южной зон.

Сумма долгосрочных обязательств на одного работника (X8) имеет тенденцию роста от неэффективных (11,4–16,7 тыс. бел. руб/чел.) к высокоэффективным предприятиям (16,1–25,3 тыс. бел. руб/чел.) по всем климатическим зонам, но для областных центров ситуация обратная (у неэффективных задолженность 42,9 тыс. бел. руб/чел., а в высокоэффективных – 14,1 тыс. бел. руб/чел.).

Сумма краткосрочных обязательств (X10) сильно не дифференцируется между эффективными и высокоэффективными хозяйствами, внутрирегиональные различия также небольшие (15–19 тыс. бел. руб/чел.), но у низкоэффективных значения показателя практически в 2 раза выше (29,9–37,1 тыс. бел. руб/чел.). Несмотря на значительное число занятых, выделяются и неэффективные предприятия, расположенные в районах областных центров (42,9 тыс. бел. руб/чел.).

Прослеживается четкая зависимость повышения показателя с ростом эффективности без существенных региональных аспектов по фондоотдаче (X12) и соотношению оборотных средств и краткосрочных обязательств (X11).

Региональной зависимости соотношения основных и оборотных средств не выявлено.

При анализе эффективности использования производственных ресурсов в разрезе отраслей остановимся только на основных тенденциях:

молочное скотоводство – важное значение имеет численность работников, сильно снижают эффективность краткосрочные обязательства и недостаток оборотных фондов;

птицеводство и молочное скотоводство – ключевые параметры: численность занятых и площадь сельскохозяйственных угодий, производительность труда,

фондоёмкость как по основным, так и по оборотным средствам, отрасль менее чувствительна к кратко- и долгосрочным обязательствам;

свиноводство – на эффективность влияют производительность, наличие собственных оборотных средств, низкая величина краткосрочных обязательств, слабая чувствительность к обеспеченности основными средствами и долгосрочным обязательствам;

откорм КРС – чувствителен к наличию краткосрочной задолженности, обеспеченности оборотными средствами (соотношение основных и оборотных средств – 0,9 : 1), важна обеспеченность трудовыми ресурсами, слабо влияют землевооруженность и сумма долгосрочных обязательств;

молочное скотоводство и свиноводство – чувствительны к наличию кадров и земельным ресурсам, важна высокая производительность труда, обеспеченность собственными оборотными средствами;

молочное скотоводство и производство зерна – важны численность занятых, наличие собственных оборотных средств, отсутствие краткосрочных обязательств;

молочное скотоводство и производство масличных – слабая чувствительность к наличию земельных ресурсов и численности работников, критическое значение имеют распаханность, производительность, низкий уровень задолженности;

производство зерновых и молочное скотоводство – важны наличие трудовых ресурсов, высокая производительность труда, фондоёмкость как по основным, так и по оборотным средствам, низкая величина краткосрочных обязательств;

молочное скотоводство и свекловодство – низкая чувствительность к земельным ресурсам (площади и распаханности), высокая – к краткосрочным обязательствам, производительности труда, численности персонала;

овощеводство – чувствительно к наличию кратко- и долгосрочных обязательств, оборотному капиталу, не зависит от площади сельскохозяйственных угодий.

По отраслям: молочное скотоводство и птицеводство, молочное скотоводство и картофелеводство, молочное скотоводство и плодоводство – слишком малое число наблюдений.

Заключение

Разработанная методология позволяет рассчитать эффективность использования производственных ресурсов всех основных видов сельскохозяйственного производства в зависимости от регионального размещения, что придает ей системный характер. Новизной является деление предприятий не по областному принципу, а по агроклиматическому. Впервые выделены пять зон по агрокли-

матическим параметрам и размещению. На базе классической методики определены 14 специализаций крупнотоварных агропромышленных предприятий.

На основании исследования впервые выявлено, что территориальное размещение не сильно влияет на результативность использования производственных ресурсов крупнотоварных агропромышленных предприятий. Можно выделить только северную климатическую зону, в которой число эффективных предприятий значительно ниже, чем в других регионах, и организации, расположенные в районах областных центров, где хорошая обеспеченность кадрами и число эффективных организаций выше. Подтверждена высокая зависимость результатов деятельности хозяйства от уровня плодородия. Можно отметить, что она значительно выше, чем зависимость от климатической зоны. Например, новая климатическая зона имеет больший вегетативный период, но из-за того, что она распространилась на менее плодородные земли, эффективность там ниже, чем в южной, где выше плодородие, но вегетативный период меньше.

Выявлено, что основные фонды предприятий используются с высокой степенью результативности. В будущих исследованиях планируется доработать предложенную методологию для оценки эффективности использования производственных ресурсов в долгосрочном периоде. Дополнение позволит оценивать эффективность инвестиций, государственных программ и мер по финансовому оздоровлению предприятий.

Таким образом, анализ позволяет определить следующие основные направления повышения эффективности использования производственных ресурсов крупнотоварных агропромышленных предприятий:

- улучшение обеспеченности трудовыми ресурсами;
- финансовое оздоровление и повышение уровня обеспечения собственными оборотными средствами;
- снижение объема задолженности предприятий, в первую очередь краткосрочной;
- повышение продуктивности.

Важно совершенствовать методологию учета, так как, согласно предыдущим исследованиям [1–18], «котловой метод» распределения затрат препятствует эффективному использованию производственных ресурсов, четкому и однозначному расчету результатов хозяйственной деятельности как в целом по крупнотоварному агропромышленному предприятию, так и по некоторым продуктам.

ПРИМЕЧАНИЕ

Результаты получены в рамках выполнения НИР 7.3.3 «Разработка экономических механизмов и исследование факторов эффективного развития крупнотоварных агропромышленных предприятий, обеспечивающих рациональные специализацию и размещение производства, наращивание объемов выпуска продукции и оптимизацию затрат» (№ ГР 202111033).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гусаков, В. Г. Факторы и методы эффективного хозяйствования / В. Г. Гусаков; Нац. акад. наук Беларуси. – Минск: Беларус. навука, 2020. – 56 с.
2. Гусаков, В. Г. Факторы эффективности сельскохозяйственного производства / В. Г. Гусаков, А. Е. Дайнеко // Вес. Акад. аграр. навук Рэсп. Беларусь. – 1998. – № 3. – С. 3–7.
3. Влияние производственных факторов на сезонность в молочном скотоводстве и современные тенденции ее проявления / А. В. Горбатовский [и др.] // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. темат. сб. / Респ. науч. унитар. предприятие «Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси»; В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – Вып. 46. – С. 84–94.
4. Волков, А. Б. Ресурсный потенциал сельскохозяйственной организации как основа сельскохозяйственного производства / А. Б. Волков // Современная наука: проблемы, идеи, инновации: сб. науч. тр. / под ред. А. Л. Полтарыхина. – М.: РУСАЙНС, 2015. – С. 7–10.
5. Ильина, З. Эффективность отраслей сельскохозяйственного производства: региональный аспект / З. Ильина, В. Бельский // Аграр. экономика. – 2005. – № 11. – С. 26–35.
6. Комплексный анализ эффективности сельскохозяйственного производства / В. Г. Гусаков [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики Нац. акад. наук Беларуси, Центр аграр. экономики. – Минск, 2007. – 80 с.
7. Курлыков, О. И. Влияние факторов на эффективное использование оборотных средств сельскохозяйственных предприятий в современных условиях хозяйствования: монография / О. И. Курлыков; М-во сел. хоз-ва РФ, ФГОУ ВПО «Самар. гос. с.-х. акад.». – Самара, 2011. – 149 с.
8. Лукинов, И. Аграрный потенциал: исчисление и использование / И. Лукинов, А. Онищенко, Б. Пасхавер // Вопр. экономики. – 1988. – № 1. – С. 12–21.
9. Потапов, А. П. Ресурсный потенциал аграрного производства России: проблемы формирования и перспективы использования: монография / А. П. Потапов. – Саратов: Саратов. источник, 2012. – 152 с.
10. Проблемы эффективного использования земельных ресурсов с учетом влияния природных факторов / Л. Н. Кривенкова [и др.] // Наука – производству: материалы науч.-практ. конф., Гродно, 2000. – С. 16–17.
11. Сетров, М. И. Общие принципы организации систем и их методологическое значение / М. И. Сетров. – Л.: Наука, 1971. – 120 с.
12. Смагин, Б. И. Эффективность использования ресурсного потенциала в аграрном производстве: монография / Б. И. Смагин, В. В. Анкидинов. – Мичуринск: Изд. полигр. центр ФГОУ ВПО МичГАУ, 2006. – 150 с.
13. Тяпкина, М. Ф. Потенциал предприятия: подходы к определению и оценке / М. Ф. Тяпкина, И. О. Власова // Вестн. ИрГСХА. – 2015. – № 66. – С. 154–160.
14. Факторный анализ эффективности сельскохозяйственного производства / Ф. С. Мартинкевич [и др.]; ред. В. В. Ефременко. – Минск: Наука и техника, 1983. – 215 с.
15. Яковчик, Н. С. Эффективное использование производственных ресурсов (опыт совхоза «Закозельский» Дрогичинского района Брестской области) / Н. С. Яковчик. – Барановичи: Баран. укрупн. тип., 2000. – 81 с.
16. Latruffe, L. Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors / L. Latruffe // OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers. – 2010. – № 30. – P. 18–63.
17. Bezat-Jarzębowska, A. Wybrane postacie analityczne funkcji produkcji w ocenie relacji czynnik-czynnik oraz czynnik-produkt dla gospodarstw rolnych FADN [Selected analytical forms of the production function in the assessment of factor-factor and factor-product relationship for FADN farms] / A. Bezat-Jarzębowska, W. Rembisz, A. Sielska // IERiGZ. – 2017. – № 4. – S. 45–50.
18. Артюшевский, Н. В. Точка отсчета уровня рентабельности как важный элемент анализа эффективности в условиях инфляционной экономики на примере сравнительного анализа эффективности функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств и крупных сельскохо-

зяйственных предприятий / Н. В. Артюшевский // Перспективные направления устойчивого развития АПК Республики Беларусь: материалы I Круглого стола молодых ученых по укреплению междисциплинар. сотрудничества, Минск, 31 марта 2016 г. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2016. – С. 105–114.

19. Артюшевский, Н. В. Теория и практика становления и развития крупнотоварного агропромышленного производства / Н. В. Артюшевский // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межведомств. темат. сб. / Респ. науч. унитар. предприятие «Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси»; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – Вып. 49. – С. 5–18.

20. Подгорная, Е. В. Особенности изменения климата на территории Республики Беларусь за последние десятилетия [Электронный ресурс] / Е. В. Подгорная, В. И. Мельник, Е. В. Комаровская // Методический кабинет Гидрометцентра России. – Режим доступа: <https://method.meteorof.ru/publ/tr/tr358/podgor.pdf>. – Дата доступа: 20.06.2023.

21. Онищенко, А. М. Специализация сельскохозяйственного производства / А. М. Онищенко. – Киев, 1973. – 292 с.

Поступила в редакцию 26.06.2023

Сведения об авторе

Артюшевский Николай Владимирович – заведующий отделом экономического регулирования, кандидат экономических наук, доцент

Information about the author

Artyushevsky Nikolay Vladimirovich – Head of the Economic Regulation Department, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Ирина ГУСАКОВА, Людмила ЛОБАНОВА

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: irisha_vla@mail.ru,
labanova.2006@mail.ru*

УДК 338.439.053

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-9-23-36>

Оценка влияния современных факторов и условий на состояние продовольственной безопасности Республики Беларусь

Отражены современные аспекты в сфере продовольственного обеспечения на глобальном уровне, а также представлены результаты мониторинга, характеризующие состояние продовольственной безопасности в Республике Беларусь по итогам 2022 г. Особое внимание уделено важнейшим сферам обеспечения национальной продовольственной безопасности, включая оценку физической и экономической доступности продовольствия, уровня и качества питания в разрезе категорий населения.

Ключевые слова: обеспечение продовольствием, продовольственная безопасность, физическая доступность продовольствия, экономическая доступность продовольствия, потребление продовольствия.

Irina GUSAKOVA, Lyudmila LABANAVA

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: irisha_vla@mail.ru,
labanova.2006@mail.ru*

Assessment of the influence of modern factors and conditions on the state of food security in the Republic of Belarus

The article reflects modern aspects in the field of food security at the global level, as well as the results of monitoring that characterize the state of food security in the Republic of Belarus in 2022. Particular attention is paid to the most important areas of ensuring national food security, including an assessment of the physical and economic availability of food, the level and quality of nutrition in the context of population categories.

Keywords: food supply, food security, physical accessibility of food, economic accessibility of food, food consumption.

Введение

Важность продовольственной безопасности с точки зрения стратегических перспектив заключается в том, что она представляет одну из основных составляющих национальной безопасности страны. Достижение продовольственной независимости и стабилизация национальной продовольственной системы – одни из главных критериев устойчивого социально-экономического развития государства. Именно поэтому вопросы продовольственного обеспечения в настоящее время являются предметом особого внимания.

Изменения, произошедшие в глобальной модели производства, потребления и торговли, стали следствием нарушения логистических цепочек поставок товаров и роста цен на производственные ресурсы, что привело к существенному повышению мировых цен, в частности, на продукты питания. Глобальная экономика столкнулась с самым масштабным товарным шоком, который усугубляется ростом ограничений в торговле продовольствием, топливом и удобрениями. Ожидается, что цены на сырьевые товары и продовольствие сохранятся на более высоком уровне, чем средние показатели за последние 5 лет, вплоть до конца 2024 г. В этом контексте для Республики Беларусь обеспечение продовольственной безопасности и развитие потенциала АПК становятся приоритетами.

В условиях новых рисков, угроз и возможностей укрепление продовольственной безопасности государства предполагает проведение аграрной политики, нацеленной на достижение продовольственной независимости путем обеспечения физической и социально-экономической доступности продовольствия для населения, импортозамещения, активизации мощностей отечественных производителей агропродовольственной продукции.

Материалы и методы

Результаты исследования получены на основе проведения мониторинга национальной продовольственной безопасности по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь. Использовались такие методы, как монографический, абстрактно-логический, сравнительный и др.

Основная часть

Функционирование мировой продовольственной системы направлено на обеспечение населения качественными и безопасными продуктами питания по широкому ассортиментному перечню на основе привлечения необходимых ресурсов и создания благоприятных экономических условий. Однако процессы, происходящие в последнее время на мировом агропродовольственном рынке, сказываются на устойчивости развития системы.

Продовольственная безопасность выступает фундаментальным фактором устойчивости любого государства в мировом сообществе. Являясь необходимым условием жизни людей, она обеспечивает возможности для демографического, социально-экономического, политического, культурного и интеллектуального развития. По своей природе вопросы продовольственной безопасности обусловлены состоянием таких процессов, как продовольственное обеспечение и доступность.

В Республике Беларусь обеспечение продовольственной безопасности – важнейшая стратегия и приоритет развития национальной агропродовольственной политики. Укрепление производственного потенциала АПК и наращивание аграрного экспорта позволяют реализовывать имеющийся ресурсный потенциал, что положительно влияет на социально-экономическую обстановку в стране [1, 2].

В условиях обострения геополитической ситуации, роста цен на основные сельскохозяйственные ресурсы, нарушения логистических цепочек поставок и вынужденной перестройки экспортно-импортных связей Республика Беларусь способна полностью обеспечивать потребность населения в продовольствии высокого качества по социально справедливым ценам. Кроме того, страна за последние десятилетия последовательно и уверенно наращивает свою роль в качестве одного из лидеров глобального продовольственного сектора. Республика занимает значимые позиции в мировом рейтинге производителей продовольствия: 6-е место – по сухому обезжиренному молоку, 10-е – маслу животному, 12-е – картофелю, 15-е – сухому цельному молоку, 16-е – маслу рапсовому. Огромный ресурсный, производственный и экспортный потенциал АПК определен исторической специализацией страны на сельскохозяйственной деятельности и производстве продовольствия; производственной базой, сформированной в целях обеспечения продовольственной безопасности; благоприятными природно-климатическими и географическими особенностями.

Отечественные товаропроизводители успешно конкурируют и продолжают осваивать новые экспортные рынки. В 2022 г. удельный вес валовой добавленной стоимости, создаваемой в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, в ВВП страны составил 7,7 %, а выручка от экспорта агропродовольственных товаров превысила 8 млрд долл. США [1, 2].

В последние годы страна добилась высокого уровня продовольственной самообеспеченности. По предварительной оценке, в 2022 г. по картофелю показатель составил 112,3 %, овощам и бахчевым – 106,3 %, маслу растительному – 253,8 %, сахару – 163,9 %, мясу – 133,2 %, молоку – 266,9 %, яйцам – 125,6 %, что позволило не только обеспечить внутренний рынок продовольствием высокого качества, но и экспортировать его значительную часть (табл. 1) [3].

В 2022 г. производство продукции сельского хозяйства в республике увеличилось на 3,6 % к уровню 2021 г., в том числе в сельскохозяйственных организациях – на 2,9 %. Около 80,0 % продукции приходится на сельхозорганизации, а по некоторым видам, например по молоку, – 97,4 %. Республика обоснованно

делает ставку на крупнотоварное производство, которое обеспечивает устойчивость и высокую результативность в достижении целевых параметров развития [3–5].

В 2022 г. производство скота и птицы (в живом весе) в хозяйствах всех категорий достигло 1,8 млн т, молока – 7,9 млн т, яиц – 3466,3 млн шт. Получено 8,7 млн т зерновых и зернобобовых культур, рапса – 0,8 млн т, картофеля – 3,9 млн т, овощей – 2,9 млн т, сахарной свеклы – 4,2 млн т. В расчете на душу населения в стране было произведено 943 кг зерна, 418 кг картофеля, 310 кг овощей, 853 кг молока, 132 кг мяса, 375 шт. яиц. В среднем за год в расчете на каждого жителя страны, по предварительной оценке, приходилось 98 кг мяса и мясопродуктов, 238 кг – молока и молокопродуктов, 174 кг – овощей, 161 кг – картофеля и картофелепродуктов, 97 кг – фруктов и ягод, 38 кг – сахара, 17,5 кг – масла растительного, 265 шт. яиц [3–5].

Таблица 1. Динамика уровня самообеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, %

Продукция	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г. (оценка)
Картофель	106,4	111,0	100,4	100,0	112,3
Овощи и бахчевые	99,8	107,3	101,9	101,8	106,3
Фрукты и ягоды	80,5	48,0	66,8	57,2	72,4
Масло растительное	180,6	227,3	232,4	228,2	253,8
Сахар	179,4	185,7	176,1	154,4	163,9
Мясо	135,2	132,8	134,9	134,2	133,2
Молоко	235,2	240,8	256,0	263,3	266,9
Рыба	15,0	13,8	12,0	12,2	11,5
Яйца	123,7	128,4	125,9	127,7	125,6

Примечание. Составлена по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Успешное развитие сельскохозяйственного производства не только позволяет удовлетворять потребности в продовольственных ресурсах, но и создает прочную сырьевую базу для перерабатывающей промышленности. В 2022 г. объем производства продуктов питания в сопоставимых ценах увеличился на 2,7 %, что на 1,6 п. п. выше уровня 2021 г. В разрезе некоторых видов деятельности индекс промышленного производства составил: по переработке и консервированию мяса, производству мясной и мясосодержавшей продукции – 103,4 %, переработке и консервированию рыбы – 88,7 %, переработке и консервированию фруктов и овощей – 104,2 %, производству растительных и животных масел и жиров – 113,2 %, молочных продуктов – 100,2 %, мукомольно-крупяных продуктов, крахмалов и крахмальных продуктов – 97,0 %, хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий – 103,4 %, прочих продуктов питания

(сахара; какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий; детского питания и диетических продуктов) – 104,3 % [5, 6].

Ежегодно в стране наращиваются объемы производства продуктов питания в натуральном выражении. Так, в 2022 г. показатель по говядине по сравнению с 2021 г. увеличился на 3,6 %, по мясу птицы – 1,6 %, колбасным изделиям – 5,5 %, полуфабрикатам мясным – 1,3 %, маслу сливочному – 8,0 %, сырам – 6,0 %, макаронным изделиям – 18,6 %, растительным маслам – 16,6 %, сахару – на 4,0 %. Относительно уровня 2016 г. наблюдался значительный рост производства растительных масел (на 283,6 %), мясных полуфабрикатов (на 81,6 %), сыров (на 54,3 %), рыбы и морепродуктов (на 48,6 %). При этом сократилось производство сахара (на 35,0 %), муки (на 28,1 %), цельномолочной продукции (на 1,7 %).

Около 60 % всей продукции, которая выпускается предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, реализуется на территории республики, 40 % – экспортируется в 45 стран мира. В 2022 г. доля продажи продовольственных товаров отечественного производства в розничном товарообороте организаций торговли составила 76,8 %. По ряду товаров, включая мясо, сахар, сливочное масло, яйца, спрос покупателей практически полностью удовлетворялся за счет продукции белорусских товаропроизводителей.

По сравнению с 2021 г. на 2,9 п. п. возросло количество инновационно активных предприятий в пищевой промышленности – до 28,9 %. Установлено незначительное увеличение удельного веса инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции – на 0,5 п. п. (до 5,2 %). Среди видов деятельности, в которых произошло инновационное развитие, можно отметить такие как производство растительных и животных масел и жиров, готовых кормов и кормовых добавок для сельскохозяйственных животных, переработка и консервирование фруктов и овощей. Стабильно высокая доля инновационно активных предприятий наблюдалась в производстве какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий (более 57,1 %), детского питания и диетических пищевых продуктов (не менее 50,0 %). Снижение доли инновационно активных предприятий отмечено по производству хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий [5, 6].

Основными направлениями в работе пищевой и перерабатывающей промышленности являются импортозамещение и модернизация производств. Предприятия активно участвуют в процессе повышения локализации производства отечественной продукции, увеличения глубины ее переработки, а также обеспечивают необходимыми товарами внутренний рынок и поступление валюты в страну за счет экспортных поставок. Импортозамещающие программы успешно реализуют в кондитерской отрасли. Например, «Спартак» осуществляет проект по производству и упаковке плиточного шоколада. На фабрике «Красный Мозырянин» планируется реконструкция ирисного участка с внедрением нового оборудования. «Слодыч» реализует инвестиционный проект по производству вафельной трубочки с начинкой, кондитерская фабрика «Коммунарка» – по со-

зданию инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов.

Вместе с тем удельный вес импортного сырья и материалов, покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов в производстве продуктов питания в 2022 г. увеличился на 0,2 п. п. по сравнению с 2021 г. и составил 14,6 %. Так, отмечен рост их доли в переработке и консервировании мяса и производстве мясной и мясосодержащей продукции – на 2,3 п. п. (до 14,5 %), переработке и консервировании фруктов и овощей – на 2,2 п. п. (до 32,8 %), производстве растительных масел и жиров – на 6,8 п. п. (до 30,6 %), сахара – на 0,6 п. п. (до 3,9 %), готовых кормов и кормовых добавок для сельскохозяйственных животных – на 5,7 п. п. (до 30,2 %). Снизилась доля импортного сырья и материалов, покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов в переработке и консервировании рыбы, ракообразных и моллюсков на 8,5 п. п. и составила 45,1 %, молочных продуктов – на 0,4 п. п. (4,8 %), хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий – на 0,8 п. п. (8,3 %), детского питания и диетических пищевых продуктов – на 0,3 п. п. (31,2 %) [5, 6].

Таким образом, сельское хозяйство и пищевая промышленность в республике функционируют и развиваются достаточно устойчиво. Кроме того, имеются благоприятные возможности для наращивания в среднесрочной перспективе промышленно-производственного, инновационного и экспортного потенциала. Объемы производства сельскохозяйственного сырья, продуктов питания и продовольствия по ключевым позициям полностью обеспечивают внутренние потребности (спрос), при этом позволяют активно увеличивать объемы экспортных поставок.

Вместе с тем состояние продовольственного обеспечения и продовольственной безопасности страны характеризуется не только уровнем производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия, наполняемостью продовольственного рынка отечественной продукцией, долей импорта (физической доступностью), но и уровнем стоимости продовольствия, денежных доходов населения и их покупательной способностью (экономической доступностью).

В 2022 г. наиболее значимые для населения источники формирования доходов – оплата труда и трансферты (пенсии, пособия и стипендии) – в совокупности занимали 87,0 % (64,8 и 22,2 % соответственно) в общей сумме денежных доходов, что на 0,8 п. п. меньше по сравнению с 2021 г.

С 2019 г. в Республике Беларусь отмечается замедление темпов роста реальных располагаемых денежных доходов населения, что совпало с периодом влияния ограничений, связанных с пандемией, а также осложнением внешнеэкономических условий. По итогам 2022 г. индекс реальных располагаемых денежных доходов снизился на 5,7 п. п. по сравнению с 2021 г. и составил 96,4 %.

В совокупности с достаточно высокими темпами продовольственной инфляции это спровоцировало уменьшение реальной заработной платы населения (-1,8 % против +4,4 % в 2021 г.) и некоторое снижение уровня экономической доступности продовольствия. В целом по республике цены на потребительские товары и услуги увеличились на 15,2 %. Стоимость продовольственных товаров возросла на 16,5 %, непродовольственных – на 16,8 %, услуг – на 10,9 % (рис. 1).

В 2022 г. в разрезе продовольственных товаров наибольшее увеличение цен зафиксировано на свежие помидоры (на 37,3 %) и сахар-песок (на 37,2 %). Значительный рост цен отмечен и по таким продуктовым позициям, как овощи – 25,1 %, кондитерские изделия – 24,3, крупы – 19,9, фрукты – 19,8, рыба и морепродукты – 19,5, мясо и птица – 17,7 % [5, 6].

Для защиты интересов граждан и организаций, недопущения роста цен, установления эффективной системы ценового контроля и обеспеченности внутреннего потребительского рынка товарами (работами, услугами) Президентом Республики Беларусь 6 октября 2022 г. была принята Директива № 10 «О недопустимости роста цен». Во исполнение п. 5 этого документа принято постановление Совета Министров Республики Беларусь № 713 «О системе регулирования цен» [7]. Правительство утвердило новую систему регулирования цен на товары (расширен список) всей потребительской корзины – как отечественные, так и импортные. Таким образом, пресекались попытки экономически необоснованного посредничества [7].

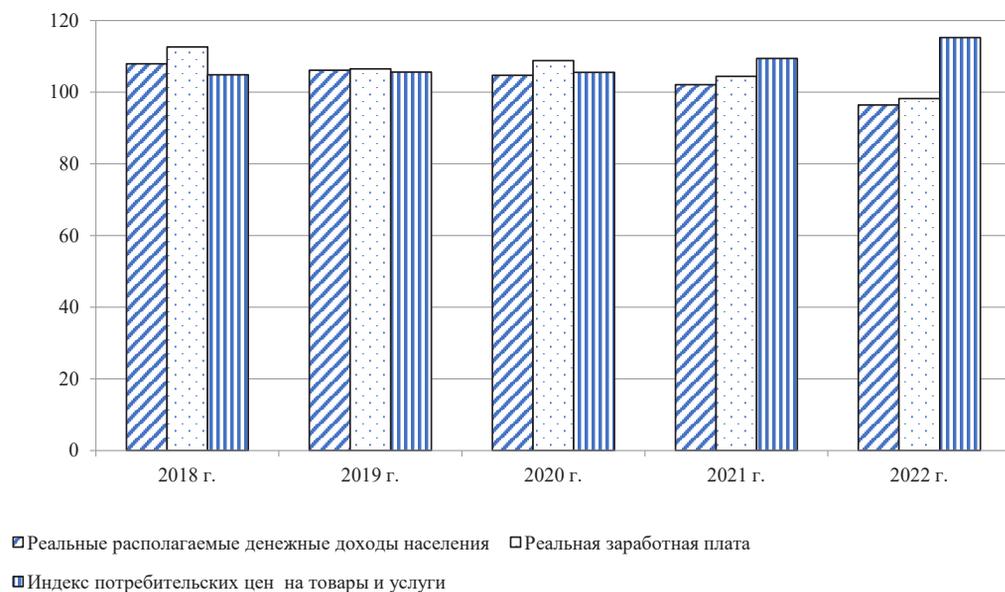


Рис. 1. Динамика доходов населения и индекса потребительских цен на товары и услуги, % к предыдущему году (выполнен по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь)

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 713(3) были скорректированы подходы к регулированию цен [8]. Ключевой задачей изменений стало создание условий для приоритетного продвижения на внутреннем рынке товаров отечественного производства. С учетом социальной значимости обеспечения населения широким ассортиментом товаров, доступных для граждан с разным уровнем доходов, состояние потребительского рынка находится на особом контроле [8].

В результате реализации указанных и других мер экономического регулирования в мае 2023 г. индекс потребительских цен на товары и услуги, оказываемые населению, в годовом выражении (к маю 2022 г.) составил 103,7 % (в апреле 2023 г. к апрелю 2022 г. – 104,7 %, в марте 2023 г. к марту 2022 г. – 106 %). В мае 2023 г. по отношению к апрелю 2023 г. индекс потребительских цен был на уровне 99,7 %. Индекс цен на продовольственные товары в мае 2023 г. в годовом выражении составил 104,4 % (в апреле 2023 г. – 106,1 %). По сравнению с декабрем 2022 г. цены на продовольственные товары выросли на 2,9 %, что на 0,7 п. п. больше, чем в апреле. Замедлению годовых темпов роста потребительских цен в мае 2023 г. способствовала динамика базовой инфляции и темпы роста регулируемых цен и тарифов, при этом цены на плодоовощную продукцию снизились. В мае 2023 г. годовая базовая инфляция замедлилась до 3,3 % (4,6 % в апреле 2023 г.). Снижение цен на плодоовощную продукцию в годовом выражении составило 6,9 % (в апреле 2023 г. цены снизились на 9,2 %) [9].

Сокращение доходов населения сказалось на уменьшении покупательной способности. Показатель снизился по большинству социально значимых продуктов питания. По некоторым товарным позициям отмечено волнообразное изменение покупательной способности в динамике. Так, в 2022 г. снизилась покупательная способность по 12 из основных продуктов питания. Если в 2021 г. средний доход позволял купить 104,4 кг свинины, 127,6 кг мяса птицы, 124,1 кг мороженой рыбы, 732,6 кг муки, 283,9 кг риса, 739,2 кг капусты, 369,6 кг яблок, то в 2022 г. – 95,2; 121,0; 106,1; 696,0; 221,9; 660,9 и 336,5 кг соответственно. Увеличилась покупательная способность по сравнению с 2021 г. по молоку – на 2,0 %, яйцам – 2,3 %, картофелю – 6,6 % и моркови – на 10,4 % (рис. 2).

Вместе с тем в качестве положительной тенденции следует отметить снижение уровня малообеспеченности населения. По итогам 2022 г. доля граждан с располагаемыми ресурсами ниже бюджета прожиточного минимума составила 3,9 %, что на 0,2 п. п. меньше, чем в 2021 г. Среди городского населения к этой категории относилось 3,2 %, сельского – 6,3 %.

По итогам 2022 г. к малообеспеченным домашним хозяйствам отнесены 2,5 %, в том числе проживающим в городах и поселках городского типа – 2,1 %, в сельских населенных пунктах – 4,0 %. По сравнению с 2021 г. в разрезе указанных категорий снижение составило 0,2; 0,2 и 0,1 п. п. соответственно. Среди факторов, повлиявших на сокращение бедности в 2022 г., можно отметить низкий уровень зарегистрированной безработицы, который стабилен вто-

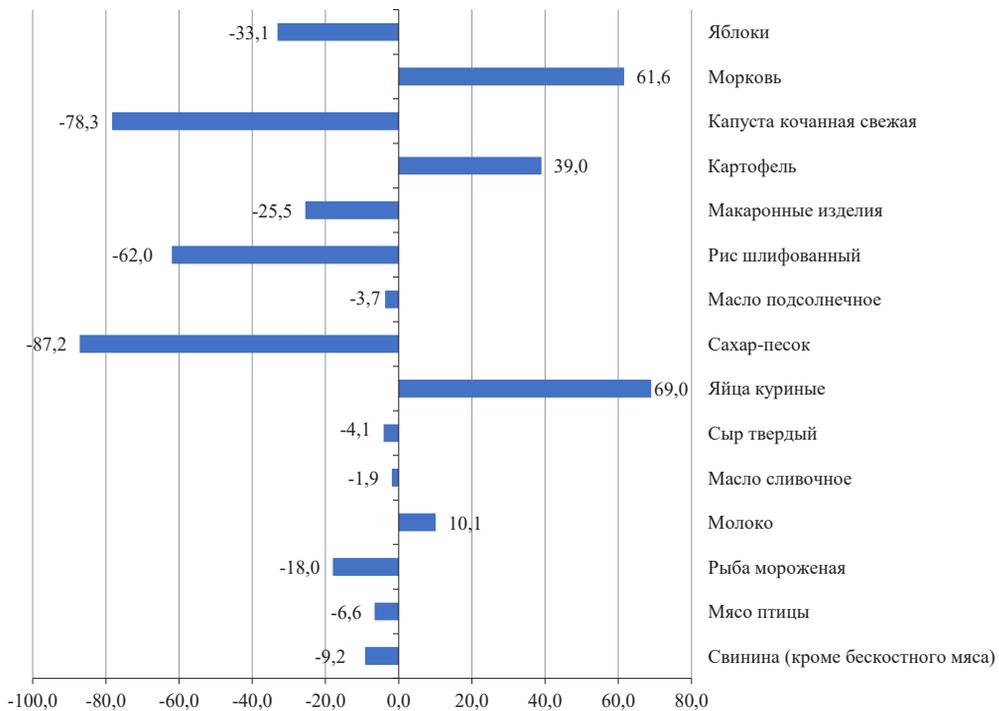


Рис. 2. Темпы прироста (снижения) покупательной способности среднедушевых денежных доходов населения по основным продуктам питания в 2022 г., % к 2021 г. (выполнен по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь)

рой год подряд. Доля официально зарегистрированных безработных в общей численности экономически активного населения составила 0,1 %. В среднем за 2022 г. статус безработного имели 6,4 тыс. человек, что на 1,2 тыс. человек меньше по сравнению с 2021 г. Кроме того, такому результату способствовала государственная социально-экономическая политика, направленная на поддержание качества жизни населения, включая меры по повышению уровня оплаты труда низкооплачиваемых категорий работников [5, 6, 10].

Несмотря на уменьшение численности малообеспеченного населения (малообеспеченных домашних хозяйств) в динамике доходного неравенства по квинтильным группам существенных изменений за последние годы не отмечено. Группа с наименьшими ресурсами (1-й квинтиль) обладает чуть менее 10,0 % располагаемых ресурсов, 2-я – около 14,0 %, 3-я – примерно 17,0 %, 4-я группа – около 22,0 %. Высшая группа (5-й квинтиль) располагает чуть более 38,0 % ресурсов. Кроме того, в Беларуси отмечается один из наименьших среди государств – членов ЕАЭС разрыв в доходах между наиболее и наименее обеспеченными группами населения. Это отражает справедливое распределение доходов среди социальных групп населения. Коэффициент Джини находится в пределах 0,266–0,279 (2022 г. – 0,268) (рис. 3).

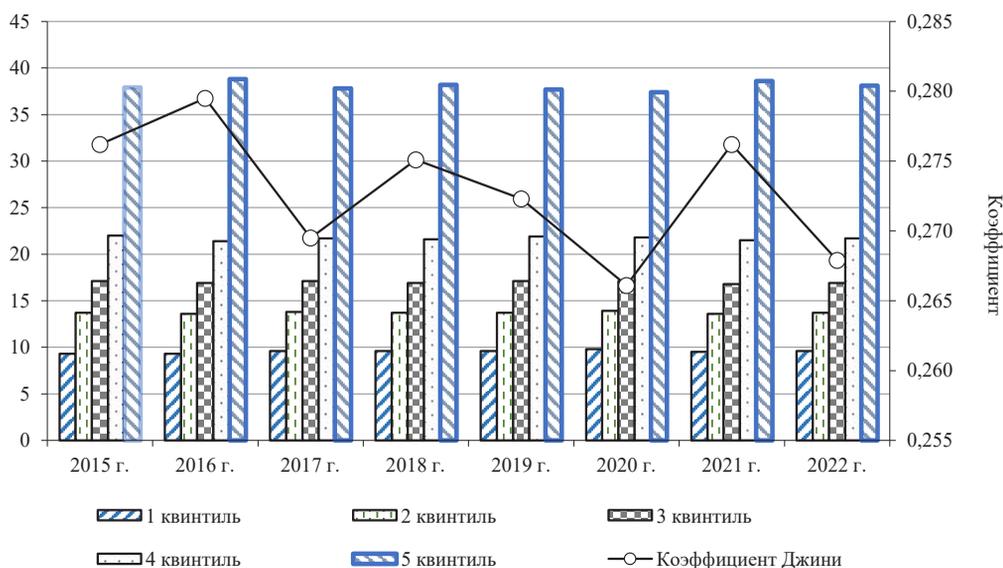


Рис. 3. Динамика доходного неравенства по квинтильным группам домашних хозяйств, % (выполнен по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь)

Одним из важных показателей, характеризующих экономическую составляющую продовольственной безопасности, является доля расходов на питание в структуре потребительских расходов домашних хозяйств. Следует отметить, что в Беларуси практически по всем категориям домашних хозяйств наблюдается восходящий тренд в динамике данного показателя. Кроме того, ежегодно его уровень превышает допустимое значение, установленное Доктриной национальной продовольственной безопасности до 2030 года, – 35,0 %. В 2022 г. удельный вес расходов на питание в структуре потребительских расходов домашних хозяйств составил 39,7 %, что на 4,7 п. п. выше допустимого значения, в том числе в городах и поселках городского типа – 39,8 % (выше на 4,8 п. п.), сельской местности – 39,4 % (выше на 4,4 п. п.). В 2022 г. многодетные семьи тратили 38,6 % всех своих потребительских расходов на приобретение продуктов питания, домашние хозяйства пенсионеров – 45,4 %, домашние хозяйства инвалидов – 42,3 % (табл. 2).

Таблица 2. Удельный вес расходов на питание в структуре потребительских расходов домашних хозяйств, %

Категория домашних хозяйств	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Домашние хозяйства (всего)	38,7	39,1	40,2	39,7
Домашние хозяйства, проживающие:				
в городах и поселках городского типа	38,4	39,0	40,1	39,8
сельских населенных пунктах	39,6	39,3	41,1	39,4
Домашние хозяйства без детей	40,3	40,7	42,1	41,4

Окончание табл. 2

Категория домашних хозяйств	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Домашние хозяйства с детьми в возрасте до 18 лет	36,5	37,1	37,3	37,1
Из них:				
с 1 ребенком	36,6	37,9	37,5	37,2
с 2 детьми	35,8	35,2	36,7	36,6
с 3 и более детьми	38,3	37,5	38,7	38,6
Домашние хозяйства пенсионеров	45,2	45,7	47,2	45,4
Домашние хозяйства инвалидов	Нет свед.	Нет свед.	43,4	42,3
Малообеспеченные домашние хозяйства	45,1	45,1	45,7	45,1
10 % наименее обеспеченных домашних хозяйств	43,9	44,5	43,8	43,8
10 % наиболее обеспеченных домашних хозяйств	30,0	30,5	31,1	31,6

Примечание. Составлена по [11, 12].

Значительной остается дифференциация по экономической доступности продовольствия по квинтильным группам. В 2022 г. расходы на питание в 1-й (нижней) квинтильной группе составили 43,9 % всех потребительских расходов, а в 5-й (высшей) – 34,0 %. Безусловно, такая ситуация отрицательно повлияла и на качество рациона питания [10–12].

В 2022 г. в домашних хозяйствах с наибольшими среднедушевыми располагаемыми ресурсами (высшая квинтильная группа) наблюдалось потребление основных продуктов питания практически в пределах нормы (молока – 370 кг в год в расчете на взрослого потребителя, мяса – 104 кг, яиц – 291 шт., овощей – 115 кг, фруктов – 104 кг, рыбы и морепродуктов – 19 кг). Домохозяйства с наименьшими среднедушевыми доходами (низшая квинтильная группа) испытывали недостаток относительно норм. Меньше рациональной нормы потребляли: молока и молокопродуктов – на 160 кг, мяса – на 7 кг, рыбы – на 6 кг, яиц – на 77 шт., овощей – на 51 кг, фруктов – на 28 кг (табл. 3) [12].

В 2022 г. в стране был реализован комплекс мер по поддержке малообеспеченных слоев населения. Бесплатными продуктами питания обеспечены более 12 тыс. детей в возрасте до 2 лет, средний размер помощи на одного ребенка составил порядка 200 бел. руб. в месяц (в I квартале 2023 г. – 6,7 тыс. детей). При рождении двойни (тройни и более) детское питание предоставляется без учета доходов семьи (в 2022 г. обеспечено более 4 тыс. детей, в I квартале 2023 г. – 2,5 тыс. детей) [13].

Таким образом, агропродовольственная политика, действующие программные документы и принимаемые органами власти меры подтверждают заинтересованность государства в достижении независимости в продовольственной сфере не только путем наращивания ресурсного потенциала аграрного производства, повышения конкурентоспособности отечественной продукции, но и посредством обеспечения населения полноценным, здоровым и доступным рационом питания вне зависимости от социального положения и достатка в целях улучшения качества жизни.

Таблица 3. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах по квинтильным группам, кг*/чел. в год (с учетом шкалы эквивалентности, в расчете на взрослого потребителя)

Продукция	2021 г.				2022 г.			
	Низшая квинтильная группа	Отклонение от рациональной нормы, +/-	Высшая квинтильная группа	Отклонение от рациональной нормы, +/-	Низшая квинтильная группа	Отклонение от рациональной нормы, +/-	Высшая квинтильная группа	Отклонение от рациональной нормы, +/-
Хлеб и хлебобулочные изделия	85	-20	96	-9	78	-27	85	-20
Молоко и молокопродукты	261	-132	441	48	233	-160	370	-23
Мясо и мясопродукты	79	-1	115	35	79	-1	104	24
Рыба и рыбопродукты	13	-5,2	22	3,8	12	-6,2	19	0,8
Масло растительное	11	-2,2	14	0,8	10	-3,2	12	-1,2
Яйца	220	-74	320	26	217	-77	291	-3
Картофель	61	-109	64	-106	59	-111	61	-109
Овощи и бахчевые	79	-45	125	1	73	-51	115	-9
Фрукты и ягоды	55	-23	112	34	50	-28	104	26
Сахар и кондитерские изделия	28	-5	37	4	26	-7	33	0

* Яйца – шт.

Примечание. Составлена по [12].

Заключение

Исследование позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на внешние и внутренние вызовы, 2022 г. продемонстрировал высокий уровень эффективности выстроенной системы обеспечения национальной продовольственной безопасности, в основе которой – действенные механизмы, ориентированные на устойчивое собственное производство основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и гарантированную доступность продуктов питания высокого качества для населения по социально справедливым ценам. Всемирной продовольственной программой ООН 2022 г. признан годом «беспрецедентного голода» с количеством голодающих на уровне 828 млн человек. В отличие от многих стран мира Республика Беларусь обеспечивает продовольственную безопасность за счет собственного производства. В 2022 г. самообеспеченность по большинству продуктов превысила уровень 100 %.

Для поддержания устойчивости продовольственного снабжения руководством страны реализуется комплекс мер, ориентированных на создание благоприятных условий для роста производства агропродовольственной продукции и повышение ее конкурентоспособности, формирование эффективной организационной структуры АПК и активизацию инвестиционно-инновационной деятельности в агропродовольственной сфере.

Вместе с тем укрепление продовольственной безопасности, включая ее важнейшие составляющие, необходимо осуществлять не только на основе расширенного воспроизводства ресурсного потенциала сельского хозяйства, но и посредством повышения реальных доходов населения, снижения их дифференциации, в том числе за счет активных мер социальной поддержки низкодоходных групп населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Продовольственная безопасность и раскрытие агропромышленного потенциала Евразийского региона: доклады и рабочие документы [Электронный ресурс] / Евразийский банк развития; редкол.: Е. Винокуров (ред.) [и др.]. – Режим доступа: https://cabr.org/upload/iblock/8b7/EDB_2023_Report-1_Food-Security_rus.pdf. – Дата доступа: 15.08.2023.
2. Дедкова, Е. Г. Актуальные аспекты обеспечения продовольственной безопасности [Электронный ресурс] / Е. Г. Дедкова, И. А. Коростелкина, О. П. Жидова. – Режим доступа: <https://be.kaznu.kz/index.php/math/article/view/2136/2060>. – Дата доступа: 15.08.2023.
3. Гусакова, И. В. Продовольственная безопасность Республики Беларусь: мониторинг тенденций и угроз / И. В. Гусакова // Конкурентоспособность и эффективность АПК в контексте оптимизации материально-технического и финансового обеспечения: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13–14 окт., 2022 г. / под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. НАН Беларуси, 2023. – С. 72–76.
4. Гусакова, И. В. Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь в условиях влияния внешних вызовов и угроз / И. В. Гусакова, Л. А. Лобанова // Вестн. Ин-та экономики НАН Беларуси. – 2022. – Вып. 4. – С. 74–85.
5. Продовольственная безопасность Республики Беларусь в условиях развития международных интеграционных процессов. Мониторинг-2021 / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2022. – 215 с.
6. Мониторинг продовольственной безопасности – 2019: социально-экономические условия / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2020. – 349 с.
7. О системе регулирования цен [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 окт. 2022 г., № 713 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22200713&p1=1>. – Дата доступа: 15.08.2023.
8. Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 19 октября 2022 г. № 713 [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 8 июня 2023 г., № 713(3) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22307133>. – Дата доступа: 15.08.2023.
9. Основные тенденции в экономике и денежно-кредитной сфере Республики Беларусь: аналит. обзор (январь-май 2023 г.) [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/publications/ectendencies/rep_2023_05_ot.pdf. – Дата доступа: 15.08.2023.
10. Лобанова, Л. А. Мониторинг социально-экономической доступности продовольствия населению Республики Беларусь / Л. А. Лобанова // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. темат. сб. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – Вып. 49. – С. 199–210.
11. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь: стат. сб. – Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2023. – 220 с.

12. Основные показатели уровня и качества жизни домашних хозяйств Республики Беларусь (выборочное обследование домашних хозяйств по уровню жизни): стат. бюл. – Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2023. – 89 с.

13. Социальная защита семей с детьми [Электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты населения Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.mintrud.gov.by/ru/news-ru/view/sotsialnaja-zaschita-semej-s-detmi-7052-2023>. – Дата доступа: 15.08.2023.

Поступила в редакцию 18.08.2023

Сведения об авторах

Гусакова Ирина Владимировна – заведующая сектором продовольственных рынков, кандидат экономических наук, доцент;

Лобанова Людмила Александровна – старший научный сотрудник сектора продовольственных рынков

Information about the authors

Gusakova Irina Vladimirovna – Head of the Sector of Food Markets, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

Labanova Lyudmila Aleksandrovna – Senior Researcher of the Sector of Food Markets

Александр ГОРБАТОВСКИЙ¹, Валерий ШВАРАЦКИЙ¹,

Андрей ЛОБАН¹, Анна ЛИТВИНЧУК²

¹*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь*

e-mail: gorbby@tut.by, svv1981@tut.by, lobanandreilegion@mail.ru

²*Центр анализа и прогноза развития научно-технологического комплекса
Российского научно-исследовательского института экономики,
политики и права в научно-технической сфере,
Москва, Российская Федерация*
e-mail: litva-1986@yandex.ru

УДК 338.43

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-9-37-48>

Некоторые аспекты оценки эффективности агропромышленного производства и перспектив его развития в продуктовых подкомплексах АПК

Оценено текущее состояние и уровень агропромышленного производства на примере основных продуктовых подкомплексов АПК Беларуси (зернового, мясного, молочного и др.). На базе статистической информации в разрезе регионов установлены факторы и условия, влияющие на динамику расширения объемов производства, а также причины сдерживающего характера. Посредством сопоставления фактических объемов производства в основных подкомплексах АПК и целевых показателей государственных программ развития АПК за 2018–2022 гг. выявлены устойчивые позиции АПК и предложены направления развития его отраслей.

Ключевые слова: эффективность агропромышленного производства, конкурентоспособность сельхозпроизводства, аграрная сфера, продуктовый подкомплекс, производственный потенциал АПК.

Alexander GORBATOVSKIJ¹, Valery SHVARATSKY¹,

Andrei LOBAN¹, Anna LITVINCHUK²

¹*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus*

e-mail: gorbby@tut.by, svv1981@tut.by, lobanandreilegion@mail.ru

²*Center for Analysis and Forecast of the Development of the Scientific
and Technological Complex of the Russian Research Institute of Economics,
Politics and Law in the Scientific and Technical Sphere,
Moscow, Russian Federation*
e-mail: litva-1986@yandex.ru

Some aspects of assessing the efficiency of agroindustrial production and the prospects for its development in the product subcomplexes of the agroindustrial complex

The current state and level of agroindustrial production is assessed on the example of the main product subcomplexes of the agroindustrial complex of Belarus (grain, meat, dairy, etc.). On the basis of statistical information in the context of regions, factors and conditions affecting the dynamics

of the expansion of production volumes, as well as the reasons of a restraining nature are established. By comparing the actual production volumes in the main sub-complexes of the agroindustrial complex and the target indicators of the state programs for the development of the agroindustrial complex for 2018–2022, the stable positions of the agroindustrial complex were identified and the directions for the development of its branches were proposed.

Keywords: efficiency of agroindustrial production, competitiveness of agricultural production, agricultural sector, food sub-complex, production potential of the agroindustrial complex.

Введение

Основу продуктовых подкомплексов АПК составляют крупные сельхозорганизации и перерабатывающие предприятия. Их эффективное взаимодействие направлено на обеспечение республики высококачественной продукцией, наращивание экспорта, динамичное развитие в рамках сырьевых зон агропромышленного производства в контексте экономической и финансовой стабильности.

Состояние и уровень сельскохозяйственного производства свидетельствуют о необходимости обеспечения роста эффективности аграрной сферы на основе ресурсосбережения, реализации потенциала продуктивности растений и животных при широком внедрении инноваций, цифровизации и интеллектуализации технологических процессов.

Активизация факторов конкурентоспособности производства в основных продуктовых подкомплексах АПК (зерновом, мясном, молочном и др.) актуализирует поиск научных подходов к оценке эффективности использования субъектами хозяйствования различных специализации и административно-территориальной принадлежности, включенных в сырьевые зоны агропромышленного производства, накопленного ими потенциала. Указанное предполагает выработку рекомендаций по выявлению, оценке и реализации резервов роста эффективности и конкурентоспособности производства в продуктовых подкомплексах.

Материалы и методы

Объектом исследования стали производители сельскохозяйственной продукции, предприятия обрабатывающей промышленности (в разрезе региональных и продуктовых особенностей), производство и потребление продукции, их соответствие целевым показателям государственных программ. Предметом исследования послужили практические аспекты повышения эффективности функционирования продуктовых подкомплексов АПК Беларуси.

Применялись следующие методы исследования: абстрактно-логический, монографический, статистического и сравнительного анализа, динамический, табличный, графический, интерпретации данных.

Основная часть

Развитие отраслей АПК входит в число приоритетов государственной политики, что подтверждается вкладом сельского хозяйства (7 %) и перерабатывающей промышленности (5 %) в ВВП страны [1].

Обладая определенными конкурентными преимуществами (территориальными, отраслевыми, организационными, управленческими, кадровыми, инфраструктурными, инновационно-технологическими и др.) при слаженном взаимодействии между собой всех сфер, агропромышленный комплекс способен обеспечить эффективное развитие производственных процессов и устойчивость продовольственной системы. При этом следует учитывать условия и факторы, положительно (отрицательно) влияющие на его результативность и рост конкурентоспособности.

Одним из индикаторов эффективного развития агропромышленного комплекса может выступать уровень самообеспеченности основными продуктами сельского хозяйства. По данному показателю Республика Беларусь лидирует среди стран ЕАЭС в категориях «мясо и мясопродукты», «молоко и молокопродукты», «сахар», «растительные масла», «яйца и яйцопродукты» и «в среднем по всем видам продукции» (табл. 1).

Таблица 1. Уровень самообеспечения основными продуктами сельскохозяйственного производства среди государств – членов ЕАЭС в 2021 г., %

Продукция	Республика Армения	Республика Беларусь	Республика Казахстан	Кыргызская Республика	Российская Федерация	ЕАЭС в целом
Зерно	32,7	89,6	139,2	69,2	149,9	141,8
Мясо и мясопродукты	64,4	141,6	83,4	80,8	100,1	100,1
Молоко и молокопродукты	87,9	263,3	93,7	108,2	84,2	96,8
Сахар	23,0	154,4	6,5	51,6	100,4	93,7
Растительные масла	0,6	254,6	101,3	17,4	182,0	174,3
Картофель и продукты его переработки	88,5	99,7	105,6	101,4	87,9	92,1
Яйца и яйцопродукты	99,4	129,4	98,5	86,5	97,9	99,4
Овощи, бахчевые культуры и продукты их переработки	101,7	101,7	112,8	91,2	86,4	94,4
Фрукты, ягоды и продукты их переработки	106,5	57,1	33,7	107,0	44,4	48,1
В среднем по всем видам продукции	66,2	94,0	79,5	77,4	88,9	91,6

Примечание. Составлена по [2].

Среднедушевое производство большинства видов пищевых продуктов в нашей стране, за исключением риса, муки, хлебобулочных и макаронных изделий и соли, превосходит уровень остальных государств ЕАЭС, но при этом его величина может существенно варьировать. Например, в России объем произведенных в расчете на человека мяса и мясопродуктов из птицы на 21,2 кг меньше, чем в Беларуси, и на 33,27 кг больше, чем в Кыргызстане (табл. 2).

Таблица 2. Производство некоторых продуктов питания в расчете на душу населения в государствах – членах ЕАЭС в 2021 г., кг*

Продукция	Республика Армения	Республика Беларусь	Республика Казахстан	Кыргызская Республика	Российская Федерация
Мясо и субпродукты пищевые без птицы	23,8	73,6	4,1	2,0	27,2
Мясо и субпродукты пищевые из птицы	5,1	54,5	13,7	0,03	33,3
Изделия колбасные	4,1	30,9	3,3	1,6	16,8
Рыба и морепродукты, включая консервы	0,8	15,9	3,0	0,1	30,2
Масла растительные нерафинированные	0,1	49,6	14,0	0,9	46,2
Молоко жидкое обработанное	2,5	91,2	32,0	9,5	38,4
Масло сливочное	0,6	12,9	1,4	1,2	2,1
Сыры (кроме плавленого)	9,8	29,9	0,8	0,7	4,5
Рис	Нет свед.	Нет свед.	11,3	2,4	3,5
Мука	53,2	62,0	158,4	23,0	62,1
Хлеб и хлебобулочные изделия	89,2	39,8	28,6	16,0	36,0
Макаронные изделия	1,9	4,0	8,4	3,1	10,0
Сахар	7,9	57,0	10,7	9,7	40,7
Соль пищевая	11,0	48,6	11,6	0,2	6,8
Водка	1,7	15,1	1,7	0,8	5,5

* Водка – л.

Примечание. Составлена по [3, с. 85–87].

В то же время по показателю «потребление основных продуктов питания» (табл. 3) сохраняется лидерство Беларуси по картофелю и продуктам его переработки, фруктам, ягодам и продуктам их переработки, молоку и молокопродуктам, яйцам и яйцепродуктам. Потребление мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, овощей, бахчевых и продуктов их переработки на 5, 6 и 7 кг/чел. соответственно ниже, чем в России, а сахара и кондитерских изделий, масла растительного и других жиров меньше, чем в Казахстане, на 14 и 4 кг/чел. По потреблению хлебопродуктов Беларусь значительно отстает от «лидера» (на 49 кг/чел.) [3, 4]. На основании полученных нами результатов и данных, изложенных в Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года, структура потребления в нашей стране в целом соответствует рекомендованным нормам [5].

Следует отметить общие тенденции, оказывающие влияние на темпы и динамику развития основных продуктовых подкомплексов. Так, по результатам нашего исследования установлено, что уровень выполнения целевых параметров производства сельхозпродукции всеми категориями хозяйств (табл. 4)

приблизился в 2021–2022 гг.: к 97 % – по молоку, 98–108 % – по зерну и рапсу. В 2022 г. по рассматриваемым видам продукции относительно 2020 г. наблюдался рост фактического производства зерна (+0,5 %), молока (+4,1 %), сахарной свеклы (+5,4 %) и рапса (+9,8 %); по выращиванию скота и птицы отмечено уменьшение (–0,6 %). Вместе с тем сохранился низкий уровень выполнения целевых параметров по сахарной свекле и выращиванию скота и птицы на убой (78–85 и 90 % соответственно).

Таблица 3. Потребление основных продуктов питания в расчете на душу населения в государствах – членах ЕАЭС в 2021 г., кг*

Продукция	Республика Армения	Республика Беларусь	Республика Казахстан	Кыргызская Республика	Российская Федерация
Хлебные продукты	125	85	134	120	90
Картофель и продукты его переработки	41	59	46	42	52
Овощи, бахчевые культуры и продукты их переработки	81	94	96	81	101
Фрукты, ягоды и продукты их переработки	50	75	62	30	72
Мясо и мясопродукты	31	89	82	21	94
Рыба и рыбопродукты	3	16	15	1	22
Молоко и молокопродукты	20	328	243	85	265
Сахар и кондитерские изделия	22	30	44	12	30
Яйца и яйцепродукты	147	248	194	85	233
Масло растительное и другие жиры	7	12	16	11	10

* Яйца – шт.

Примечание. Составлена по [3, с. 294–298].

Таблица 4. Целевые параметры государственных программ и уровень их выполнения в Республике Беларусь в 2018–2022 гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г., % к 2020 г.
Производство зерна, тыс. т:						
целевой параметр	9365	9710	10000	8731	8873	88,7
фактическое значение	6070	7233	8661	7320	8701	100,5
Выполнение целевого параметра, %	64,8	74,5	86,6	83,8	98,1	+11,5 п. п.
Производство рапса, тыс. т:						
целевой параметр	780	800	820	714	742	90,5
фактическое значение	456	578	733	715	805	109,8
Выполнение целевого параметра, %	58,5	72,3	89,4	100,2	108,5	+19,1 п. п.
Производство сахарной свеклы, тыс. т:						
целевой параметр	4902	4902	4902	5000	5000	102,0
фактическое значение	4809	4945	4009	3874	4227	105,4
Выполнение целевого параметра, %	98,1	100,9	81,8	77,5	84,5	+2,7 п. п.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г., % к 2020 г.
Производство молока, тыс. т.:						
целевой параметр	8170	8685	9200	8047	8308	90,3
фактическое значение	7332	7381	7753	7811	8072	104,1
Выполнение целевого параметра, %	89,7	85,0	84,3	97,1	97,2	+12,9 п. п.
Выращивание скота и птицы на убой, тыс. т.:						
целевой параметр	1845	1863	1875	1904	1937	103,3
фактическое значение	1718	1714	1751	1707	1740	99,4
Выполнение целевого параметра, %	93,1	92,0	93,4	89,7	89,8	-3,6 п. п.

Примечание. Составлена по [6–14].

В 2022 г. положительной тенденцией, указывающей на эффективность развития основных продуктовых подкомплексов, стало наращивание уровня выполнения программных параметров относительно 2020 г.: по сахарной свекле – на 2,7 п. п., зерну – на 11,5, молоку – на 12,9, рапсу – на 19,1 п. п. Относительно выращивания скота и птицы на убой отмечено снижение на 3,6 п. п.

Стабильному и сбалансированному функционированию агропромышленного комплекса способствует создание устойчивой сырьевой базы для перерабатывающих отраслей республики, удельный вес которых в настоящее время составляет 25 % промышленного производства. В структуре обрабатывающей промышленности АПК наибольшей долей в объеме продуктов питания, напитков и табачных изделий характеризуются предприятия, специализирующиеся на молочной и мясной продукции, – 29,2 и 23,3 % соответственно. Регионами-лидерами по выпуску данных видов продукции являются Брестская, Гродненская и Минская области. Их доля составляет 63 % в соответствующих значениях страны [4].

В данном контексте основными факторами наращивания эффективности перерабатывающих предприятий являются наличие необходимых производственных мощностей и их загруженность качественным сырьем.

Как показало наше исследование, в целом по стране за 2017–2021 гг. увеличилось производство мясных и мясосодержащих полуфабрикатов (+57,7 %), твердых и полутвердых сыров (+44,1 %), творога и творожных изделий (+21,5 %), мяса и пищевых субпродуктов (+7,8 %). Незначительный прирост зафиксирован по цельномолочной продукции (+2,6 %), колбасным изделиям (+3,0 %); по сливочному маслу, готовым кормам для животных – сокращение (рис. 1).

Из числа причин, оказавших наибольшее влияние на изменение объемов производства, следует выделить:

во-первых, рост дневной выработки твердых и полутвердых сыров (+30,7 %), колбасных изделий (+17,5 %), мяса и субпродуктов (+5,5 %), мясных консервов (+4,1 %), готовых кормов для животных (+1,9 %), цельномолочной продукции (+1,8 %); снижение выработки сливочного масла (–6,5 %) (рис. 2);

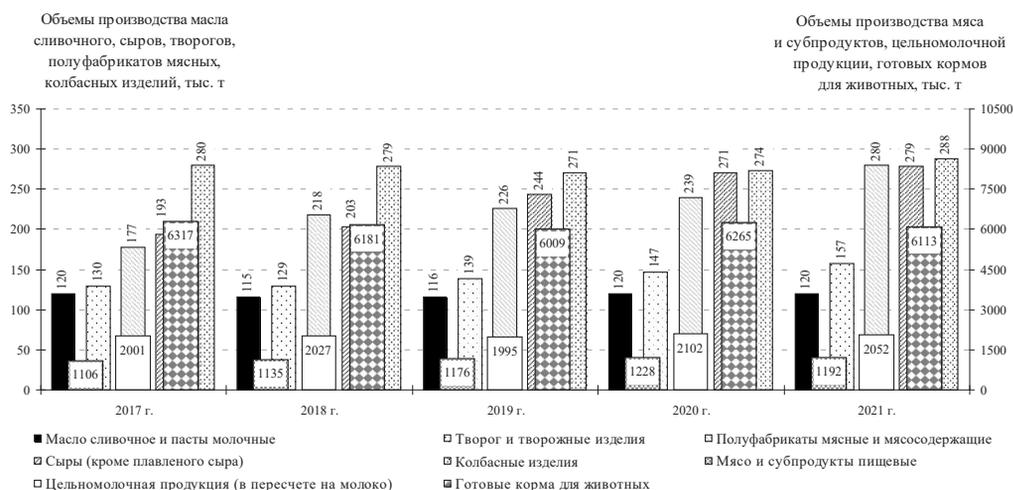


Рис. 1. Производство в Республике Беларусь некоторых видов мясомолочной продукции и готовых кормов для животных, тыс. т (выполнен по [17])

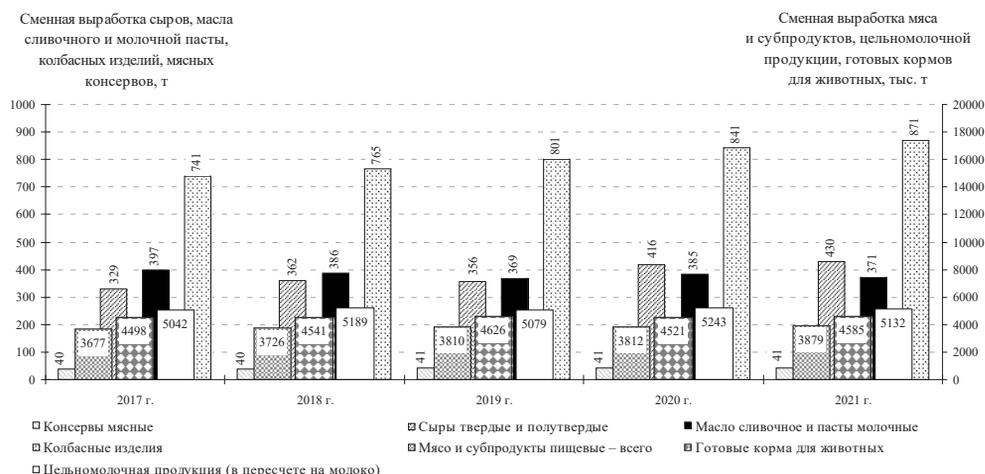


Рис. 2. Сменная выработка предприятий Республики Беларусь, занимающихся переработкой сельскохозяйственной продукции, на конец года (выполнен по [15])

во-вторых, сокращение использования среднегодовых мощностей по сливочному маслу, цельномолочной продукции и колбасным изделиям (до уровня 64–71 %) и наращивание по мясу, мясным консервам, субпродуктам, твердым и полутвердым сырам (до 47–90 %). Использование мощностей по производству готовых кормов для животных характеризовалось резким падением с 77,8 до 62,4 % в 2019 г. и восстановлением до 68,5 % в 2021 г. (рис. 3) [15].

По данным за 2019–2020 гг. установлен прирост выручки от реализации в расчете на одного среднесписочного работника – на 18,0 %, среднемесячной заработной платы на предприятиях пищевой промышленности – на 12,7 %

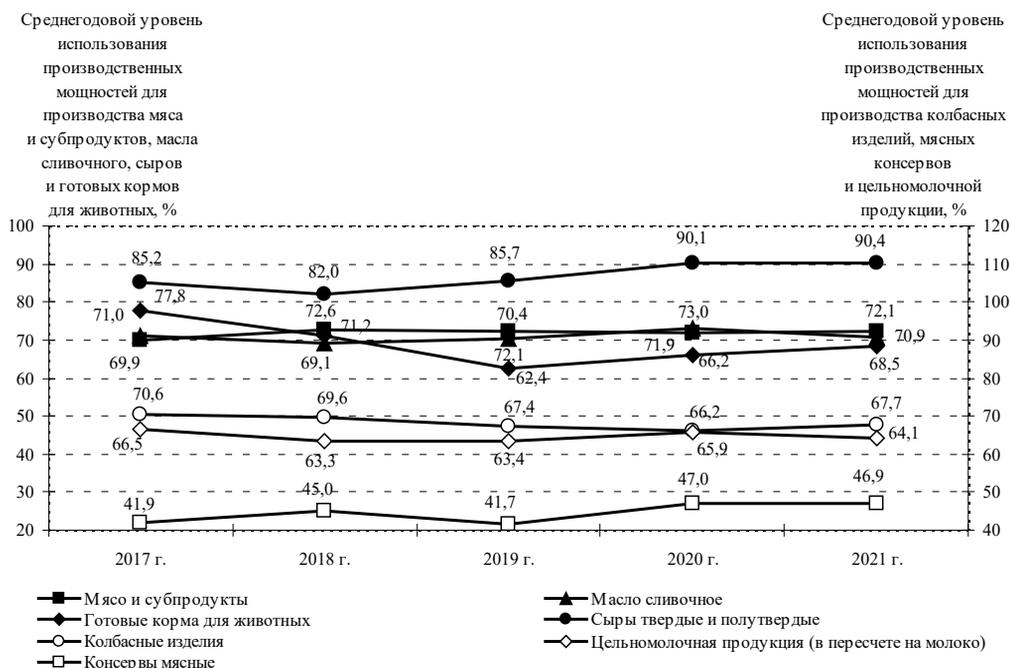


Рис. 3. Уровень использования производственных мощностей предприятий, перерабатывающих сельхозпродукцию в Республике Беларусь (выполнен по [15])

(табл. 5). Наибольшее увеличение вышеуказанных показателей характерно для молокопереработки (+24,9 и +14,9 %), наименьшее – для предприятий комбикормовой промышленности (+8,0 и +12,4 %). В последнем случае темп роста заработной платы не обеспечивался соответствующей производительностью труда, что является негативной тенденцией.

Таблица 5. Динамика производительности труда и заработной платы при производстве мясомолочной продукции и готовых кормов для животных

Вид деятельности	Выручка на одного среднесписочного работника, тыс. бел. руб.		2020 г., % к 2019 г.	Номинальная начисленная среднемесячная зарплата, бел. руб.		2020 г., % к 2019 г.
	2019 г.	2020 г.		2019 г.	2020 г.	
Производство продуктов питания, напитков и табачных изделий	185,5	218,8	118,0	1061,5	1196,1	112,7
Из него:						
мясной и мясосодержащей продукции, консервирование мяса	152,7	170,3	111,5	1018,8	1153,0	113,2
молокопродуктов	238,3	297,7	124,9	1170,7	1345,6	114,9
готовых кормов для животных	119,9	129,5	108,0	859,0	965,1	112,4

Примечание. Составлена по [16].

Наряду с выявленными аспектами поступательного развития перерабатывающей сферы продуктовых подкомплексов в контексте наращивания уровня выполнения целевых параметров госпрограмм, расширения объемов сырья, доступного для переработки, повышения загруженности мощностей и самообеспеченности страны продуктами питания следует указать, что для товарных отраслей растениеводства, формирующих ресурсы сырьевых зон перерабатывающей промышленности (масложирового, сахарного, льняного и зернопродуктового подкомплексов) первичными составляющими являются структура посевных площадей и валовые сборы сельскохозяйственных культур. Последние должны обеспечиваться на условиях мер целенаправленной интенсификации. Подтверждением этому может служить устойчивое наращивание урожайности культур с учетом природно-климатического влияния и ресурсного обеспечения технологического процесса получения растениеводческой продукции. В свою очередь, структура посевных площадей не может формироваться без учета активного развития полевого кормопроизводства, являющегося базисом отраслей животноводства (рис. 4).

За период анализа установлены незначительные изменения в структуре посевных площадей по республике. Отмечается расширение доли зерновых и рапса на 1,5 и 0,9 п. п. (до 43,3 и 6,8 % в структуре 2021 г.) при сопоставимом сокращении долей посевов кормовых (до 42,3 %) и картофеля с сахарной свеклой (до 3,0 и 1,5 % соответственно). Таким образом, на зерновую и кормовую группы культур приходится 85,6 % посевных площадей, на технические (включая сахарную

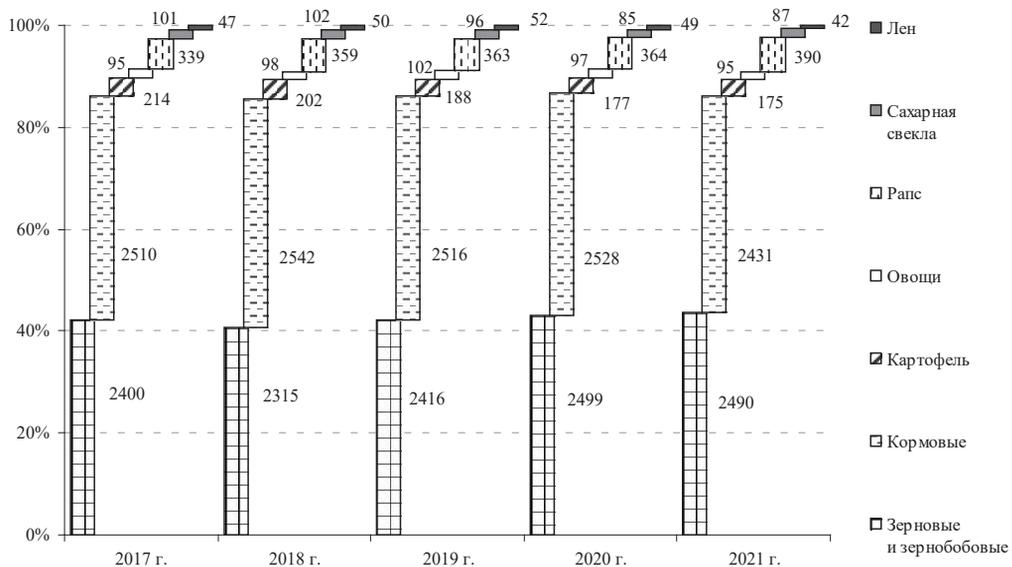


Рис. 4. Посевные площади сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь, тыс. га (выполнен по [3, с. 85–87])

свеклу) – 9,7 %, картофель и овощи – 4,7 %. Общий прирост площадей зерновых культур формировался как за счет их расширения в Минской и Витебской областях – на 1,4–2,3 %, в Брестской, Гродненской и Могилевской – на 6,0–11,7 %, так и уменьшения на 3,2 % в Гомельской области. Объемы валового сбора по регионам сокращались (исключение: Брестская область – прирост на 6,1 %) [7, 18].

Относительно установленных на 2025 г. *индикаторов развития зернового подкомплекса*, таких как объем производства зерна (10 млн т), посев зернобобовых культур (350 тыс. га), урожайность (40 ц/га), следует отметить, что в 2021 г. их исполнение обеспечивалось в пределах 71–73 % [7].

Индикаторы валового сбора и посевных площадей в *свеклосахарном подкомплексе* были на уровне соответственно 77,5 и 93,5 % (от заданного на 2025 г.). Это подтверждает экстенсивный характер развития свеклосеяния и, как следствие, недостаточно высокий уровень урожайности культуры. Аналогичные состояние и динамика развития отмечены у *подкомплекса технических культур* (в части урожая семян рапса и льноволокна).

В 2017–2021 гг. достаточной результативностью характеризовались *молочнопродуктовый и мясopодуктовый подкомплексы*. Так, несмотря на невысокие темпы роста объемов производства молока и удоев (соответственно +1,7 и +2,1 % ежегодно), уровень выполнения целевых программных показателей колебался в пределах 84,3–97,2 %. При этом экспорт молочной продукции в количественном выражении увеличился на 14 %, в валютной выручке – на 23 %.

Объемы производства в мясopодуктовом подкомплексе, определяющиеся показателями реализации КРС и птицы на убой (в живом весе), отмечены приростом на 10,0 и 0,2 %; по свинине – снижением на 3,0 %. Экспорт продукции в натуральном выражении увеличился на 24 %, а в стоимостном – на 46 % [16].

Заключение

Анализ тенденций и уровня развития сельскохозяйственного производства в рамках формирования сырьевых ресурсов продуктовых подкомплексов АПК выявил следующие факторы их развития:

повышение объемов производства зерновых и зернобобовых культур, рапса, сахарной свеклы, молока, мяса скота и птицы, обусловленное увеличением посевных площадей, урожайности и продуктивности животных, позволило поднять уровень выполнения целевых параметров госпрограмм, полностью загрузить производственные и перерабатывающие мощности, а главное – обеспечить население страны высококачественными и доступными продуктами питания;

обоснование актуальных направлений идентификации и максимизации использования резервов позволит обеспечить рост эффективности хозяйственной деятельности и конкурентоспособности производства в продуктовых подкомплексах, субъектах хозяйствования различной специализации и администра-

тивно-территориальной принадлежности, скорректировать их прогнозные параметры.

Таким образом, текущими задачами для основных продуктовых подкомплексов в части оценки резервов эффективного развития, возможностей их реализации в максимальных пределах являются:

задействование потенциала продуктивности сельскохозяйственных культур и животных;

формирование конкурентных преимуществ и слаженности взаимодействия сфер производства сельскохозяйственного сырья и его переработки;

обеспечение устойчивости функционирования сырьевых зон агропромышленного производства;

наращивание экспортных поставок продуктов питания и продовольствия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Заяц: Беларусь входит в двадцатку мировых лидеров по размеру сельхозугодий на душу населения [Электронный ресурс] // БелТА. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/zajats-belarus-vhodit-v-dvadsatku-mirovyh-liderov-po-razmeru-selhozugodij-na-dushu-nasele-nija-541168-2022>. – Дата доступа: 04.08.2023.

2. Мониторинг обеспеченности государств-членов ЕАЭС сельскохозяйственной продукцией и продовольствием [Электронный ресурс] // Портал общих информационных ресурсов и открытых данных. – Режим доступа: <https://agro.eacunion.org/MonitoringFS/Pages/default.aspx>. – Дата доступа: 04.08.2023.

3. Статистический ежегодник Евразийского экономического союза // Евразийская экономическая комиссия. – М., 2022. – 547 с.

4. Ковалев, М. М. Прогнозирование развития белорусского агропромышленного комплекса до 2030 г. на фоне глобальных агротрендов / М. М. Ковалев, Е. А. Червякова // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экономика. – 2017. – № 2. – С. 120–139.

5. О Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 15 дек. 2017 г., № 962 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21700962>. – Дата доступа: 04.08.2023.

6. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. буклет / редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2022. – 36 с.

7. О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 февр. 2021 г., № 59 // Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/documents/ab2025.pdf>. – Дата доступа: 04.08.2023.

8. О Государственной программе развития аграрного бизнеса на 2016–2020 годы и внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 июня 2014 г. № 585 [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 11 марта 2016 г., № 196 // Официальный сайт Национальной академии наук Беларуси. – Режим доступа: https://nasb.gov.by/rus/activities/research/2016/agrar_2016-2020.pdf. – Дата доступа: 04.08.2023.

9. Валовой сбор и урожайность сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь за 2019 год: стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2019. – 63 с.

10. Валовой сбор и урожайность сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь за 2021 год: стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2021. – 63 с.

11. Валовой сбор и урожайность сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь за 2022 год: стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2022. – 63 с.
12. Состояние животноводства в Республике Беларусь за 2019 год: стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2019. – 43 с.
13. Состояние животноводства в Республике Беларусь за 2021 год: стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2021. – 43 с.
14. Состояние животноводства в Республике Беларусь за 2022 год: стат. бюл. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2022. – 43 с.
15. Агропромышленный комплекс: сборник: в 2 т. / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Гл. упр-е экономики; сост. А. Н. Шаренко, А. Д. Клюкин; редкол.: В. В. Шагойко [и др.]. – 23-е изд. – Минск: ГИВЦ Минсельхозпрода, 2021. – Т. 2: Перерабатывающая промышленность. – С. 50–57.
16. Промышленность Республики Беларусь: стат. буклет / редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2022. – С. 24–25.
17. Агропромышленный комплекс: сборник в 2 т. / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Гл. упр. экономики; сост. И. Н. Лозовская, Е. С. Александрова, А. М. Пархоменко; редкол.: В. В. Пустошило, А. М. Черковский. – 24-е изд. – Минск: ГИВЦ Минсельхозпрода, 2022. – Т. 1: Сельское хозяйство. – 292 с.
18. Регионы Республики Беларусь: стат. сб.: в 2 т. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск: Информ.-вычисл. центр Белстата, 2022. – Т. 2: Социально-экономические показатели. – 588 с.

Поступила в редакцию 08.08.2023

Сведения об авторах

Горбатовский Александр Викторович – заведующий сектором экономики отраслей, кандидат экономических наук;

Шварацкий Валерий Викторович – научный сотрудник сектора экономики отраслей;

Лобан Андрей Геннадьевич – научный сотрудник сектора экономики отраслей, магистр экономических наук;

Литвинчук Анна Анатольевна – старший научный сотрудник, кандидат экономических наук

Information about the authors

Gorbatovskij Alexander Viktorovich – Head of the Sector of Industries Economics, Candidate of Economic Sciences;

Shvaratsky Valery Viktorovich – Researcher of the Sector of Industries Economics;

Loban Andrei Gennadievich – Researcher of the Sector of Industries Economics, Master of Economic Sciences;

Litvinchuk Anna Anatolievna – Senior Researcher, Candidate of Economic Sciences



Петр КАЗАКЕВИЧ¹, Антон ЮРИН²

¹Президиум Национальной академии наук Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: oan2011@mail.ru

²НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: anton-jurin@rambler.ru

УДК 631.362
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-9-49-61>

Экономическая эффективность применения средств механизации интенсивного садоводства в Беларуси

Рассмотрен вопрос экономии применения средств механизации для наиболее трудоемких процессов интенсивного садоводства Беларуси.

Установлено, что уровень механизации базовой технологии возделывания яблоневого сада составляет только 12,5 % и требуется затрат финансовых средств в размере 6163 бел. руб/га. РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработало комплекс машин, состоящий из агрегата АСУ-6 для уборки плодов и обрезки деревьев, КУВ-1,8 для валкования и измельчения веток плодовых деревьев и технологической линии ЛСП-4 для сортировки и фасовки яблок. Он позволяет механизировать указанные процессы. Применение данного комплекса машин в перспективной технологии возделывания сада позволяет обеспечить годовую экономию затрат по технологической карте в размере 1018,55 бел. руб/га, снижение трудозатрат на 278,5 чел.-ч/га и уровень механизации возделывания сада – 50,1 %.

Ключевые слова: средства механизации, уборка плодов, обрезка деревьев, утилизация веток, сортировка плодов, затраты труда, экономия средств.

Petr KAZAKEVICH¹, Anton YURIN²

¹Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: oan2011@mail.ru

²Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Agricultural Mechanization,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: anton-jurin@rambler.ru

Economic efficiency of the use of means of mechanization of intensive horticulture in Belarus

This article considers the issue of using means of mechanization of the most labor-intensive processes of intensive horticulture in Belarus. It has been established that the level of mechanization of the basic technology

© Казакевич П., Юрин А., 2023

of cultivating an apple orchard is only 12,5 %, and requires financial resources – 6163 rubles/ha. A set of machines developed by RUE “SPC NAS of Belarus for agricultural mechanization” consists of an ASU-6 unit for harvesting fruits and pruning trees, a KUV-1,8 complex for swathing and chopping cut branches of fruit trees and a technological line LSP-4 for sorting and packing apples allows you to mechanize these processes. The use of the proposed train of machines in a promising garden cultivation technology allows for annual cost savings on the technological map in the amount of 1018,5 rubles/ha, a reduction in labor costs by 278,5 man-hours/ha, and the level of mechanization of garden cultivation – 50,1 %.

Keywords: means of mechanization, fruit harvesting, tree pruning, branch disposal, fruit sorting, labor costs, cost savings.

Введение

Системное повышение уровня технической оснащенности сельскохозяйственных процессов позволяет снизить до минимума затраты на проведение технологических операций, повысить производительность труда. Это особенно актуально для садоводства как одной из наиболее трудоемких отраслей сельского хозяйства, в котором уровень механизации не превышает 10–20 % [1–6].

В большей степени вопрос связан с традиционной технологией возделывания плодов семечковых культур, так как многие технологические операции выполняются вручную. Это требует значительных затрат труда, которые составляют 350–400 чел.-ч/га при урожайности плодов 20–30 т/га, или 4,9–5,6 млн чел.-ч по республике. На оплату этой работы требуется 19,6–22,4 млн бел. руб. Дефицит подготовленных сборщиков урожая приводит к тому, что к процессу привлекают низкоквалифицированных сезонных рабочих (школьников, студентов). Это уменьшает производительность труда, снижает качество продукции, влечет потери при хранении и увеличение ее себестоимости. Поэтому механизация интенсивного садоводства является важной агроинженерной задачей для республики.

Важно иметь в виду и то, что уборку следует осуществлять в оптимальные агротехнические сроки. Преждевременное начало обуславливает снижение урожая, так как на последней стадии развития многие сорта яблок увеличивают свою массу на 1–2 % в день (поздние сорта – на 0,5 %). Запоздалый же сбор плодов приводит к большим потерям урожая в виде падалицы, а при хранении – к убыли массы плодов и снижению их качества. Как следствие, для выполнения уборочных работ в оптимальные сроки хозяйства вынуждены привлекать большое количество сезонных рабочих, что часто затруднительно.

Основная часть

В настоящее время в Беларуси насчитывается более 70 крупных садоводческих организаций (с площадью садов от 100 га и выше), возделывающих плодовые и ягодные культуры [7]. При этом из 25 тыс. га садов сельскохозяйственных

предприятий более 14 тыс. га приходится на яблоневые [8]. Поэтому при расчете экономической эффективности технологии возделывания интенсивных садов в природно-производственных условиях республики нами принят *условный яблоневый сад площадью 100 га*.

Базовая технология возделывания интенсивного яблоневого сада [9] предусматривает выполнение 42 технологических операций (табл. 1).

Расчет экономических показателей выполнен по ТКП 151-2008 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы экономической оценки. Порядок определения показателей».

Графическая интерпретация затрат финансовых средств на выполнение операций технологической карты и необходимое количество работников отражены на рис. 1 и 2. Из графиков видно, что расходы и нужное количество рабочих – переменные величины. Наиболее затратными являются утилизация обрезанных веток (операции 1–3), уборка плодов (операция 30), обрезка деревьев (операция 42) и сортировка плодов (операция 41).

Рассмотрим данные операции подробнее.

Базовая технология возделывания сада предусматривает *утилизацию веток* (операции 1–3) сгребанием (Беларус-921 с волокушей ВСН-2,5), погрузкой (Амкодор-352С-02) и вывозом за пределы сада древесных отходов (Беларус-921 с прицепом 2ПТС-6) с их последующим сжиганием. Такая технология требует большого количества ручного труда вспомогательных рабочих для сволакивания веток. Как видно из табл. 1 и рис. 1, 2, суммарные затраты финансовых средств на утилизацию веток составляют 62 897,90 бел. руб. (628,98 бел. руб/га) и требуют привлечения 27 рабочих.

Операция *уборки плодов* выполняется вручную. Необходимо привлечение 125 рабочих. Затраты составляют 150 000 бел. руб. (1500 бел. руб/га).

Традиционная *обрезка деревьев* (операция 40) также выполняется вручную (см. табл. 1, рис. 1, 2). Для нее требуется 35 человек. Затраты составляют 83 333,33 бел. руб. (833,33 бел. руб/га).

Сортировка плодов также выполняется вручную. Необходимо привлечение 63 рабочих и 150 000 бел. руб. (1500 бел. руб/га).

Таким образом, затраты на данные операции составляют 446 231,23 бел. руб. (4462,31 бел. руб/га), или 72,4 % всех расходов на возделывание яблоневого сада.

Очевидно, что затраты на выполнение этих операций в первую очередь определяют себестоимость полученной продукции и конкурентоспособность садоводства в целом как отрасли сельского хозяйства.

С этой целью РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработан и поставлен на производство комплекс машин, предназначенных для механизации операций обрезки и утилизации веток плодовых деревьев, уборки и сортировки плодов.

Таблица 1. Базовая технологическая карта ухода за плодоносящим садом семечковых культур

№	Операция	Объем работ	Срок проведения работ	Состав агрегата		W, га/ч	Расход топлива, кг/га	Затраты труда, чел.-ч	Уд. кап. вл.	Сумма затрат на 100 га, бел. руб.	Кол-во агрегатов (рабочих) на 100 га
				трактор	СХМ						
1	Сволакивание срезанных ветвей, га	100	12.04–20.04	Беларус-921	ВСН-2,5	0,8	3,6	1,2	21,6	5855,4	2,2
2	Погрузка ветвей, т	700	12.04–20.04	Амкодор-352С	–	4,0	4,5	1,8	5,6	51462,8	21,9
3	Вывоз ветвей и сжигание, т	700	15.04–20.04	Беларус-921	2ПТС-6	6,0	1,5	0,2	1,9	5579,8	2,9
4	Подвоз воды, т	100	20.04–23.04	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2183,6	1,0
5	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	20.04–23.04	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	7490,4	2,5
6	Подвоз минеральных удобрений, т	10	01.05–04.05	Беларус-921	2ПТС-6	3,0	1,0	0,3	3,7	112,1	0,1
7	Внесение минеральных удобрений, га	100	01.05–04.05	Беларус-921	РУ 800	2,5	3,0	0,4	8,7	3819,5	1,7
8	Подвоз воды, т	100	01.05–04.05	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2183,6	1,0
9	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	01.05–04.05	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	7490,4	2,5
10	Скашивание травы в междурядьях, га	100	10.05–17.05	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	1,3
11	Подвоз воды, т	100	20.05–23.05	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2183,6	1,0
12	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	20.05–23.05	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	7490,4	2,5
13	Подвоз воды, т	20	27.05–06.06	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	436,7	0,1
14	Внесение гербицидов 200 л/га, га	100	27.05–06.06	Беларус-921	Зубр НШ10Г	2,8	3,7	0,4	4,9	3520,2	0,5
15	Скашивание травы в междурядьях, га	100	06.06–13.06	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	1,3
16	Подвоз воды, т	100	06.06–09.06	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2183,6	1,0
17	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	06.06–09.06	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	7490,4	2,5
18	Подвоз минеральных удобрений, т	10	10.06–13.06	Беларус-921	2ПТС-6	3,0	1,0	0,3	3,7	112,1	0,1
19	Внесение минеральных удобрений, га	100	10.06–13.06	Беларус-921	РУ 800	2,5	3,0	0,4	8,7	3819,5	1,7
20	Скашивание травы в междурядьях, га	100	20.06–23.06	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	3,0
21	Подвоз воды, т	100	23.06–26.06	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2183,6	1,0
22	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	06.06–09.06	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	7490,4	2,5
23	Скашивание травы в междурядьях, га	100	20.06–23.06	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	3,0

ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

24	Подвоз воды, т	100	10.07–13.07	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2183,6	1,0
25	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	10.07–13.07	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	7490,4	2,5
26	Подвоз воды, т	20	20.07–30.07	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	436,7	0,1
27	Внесение гербицидов 200 л/га, га	100	20.07–30.07	Беларус-921	Зубр НШ10Г	2,8	3,7	0,4	4,9	3520,2	0,5
28	Скашивание травы в междурядьях, га	100	01.08–04.08	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	3,0
29	Скашивание травы в междурядьях, га	100	20.08–23.08	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	3,0
30	Уборка плодов, т	3000	20.08–20.09	Вручную	–	0,1	0,0	10,0	0,0	150000,0	125,0
31	Вывоз плодов, т	3000	20.08–20.09	Беларус-921	ТТК-3	6,0	1,5	0,2	2,2	25941,5	2,1
32	Скашивание травы в междурядьях, га	100	10.09–13.09	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	0,7	14,0	4276,9	3,0
33	Подвоз воды, т	100	10.10–13.10	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	0,3	8,4	2136,1	1,0
34	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	10.10–13.10	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	0,6	17,9	6490,4	2,5
35	Подвоз минеральных удобрений, т	10	14.10–17.10	Беларус-921	2ПТС-6	3,0	1,0	0,3	3,7	112,1	0,1
36	Смешивание минеральных удобрений, т	10	14.10–17.10	Беларус-921	ИСУ-4А	2,0	7,0	0,5	8,9	372,4	0,2
37	Внесение минеральных удобрений, га	100	14.10–17.10	Беларус-921	РУ 800	2,5	3,0	0,4	8,7	3319,5	1,7
38	Раскладка отравленных приманок, га	100	20.10–03.11	Вручную	–	0,2	0,0	4,2	0,0	2083,3	3,7
39	Побелка штамбов (2500 ед/га), ед.	250000	20.10–01.12	Вручную	–	50,0	0,0	0,0	0,0	25000,0	20,8
40	Инвентаризация сада, га	100	01.11–08.11	Вручную	–	0,6	0,0	1,8	0,0	892,9	3,2
41	Сортировка плодов, т	3000	01.12–01.02	Вручную	–	0,1	0,0	10,0	0,0	150000,0	62,5
42	Обрезка деревьев (2500 ед/га), га	100	01.02–01.03	Вручную	–	0,0	0,0	166,7	0,0	83333,3	34,7
Итого: 616338,4											

П р и м е ч а н и е. Составлена по [8].

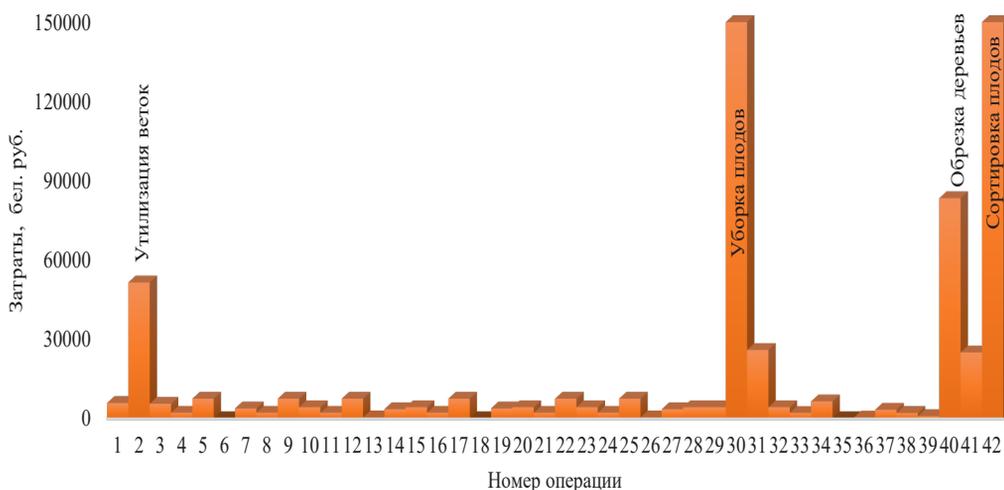


Рис. 1. Затраты финансовых средств на выполнение технологических операций по возделыванию яблоневого сада площадью 100 га по базовой технологии

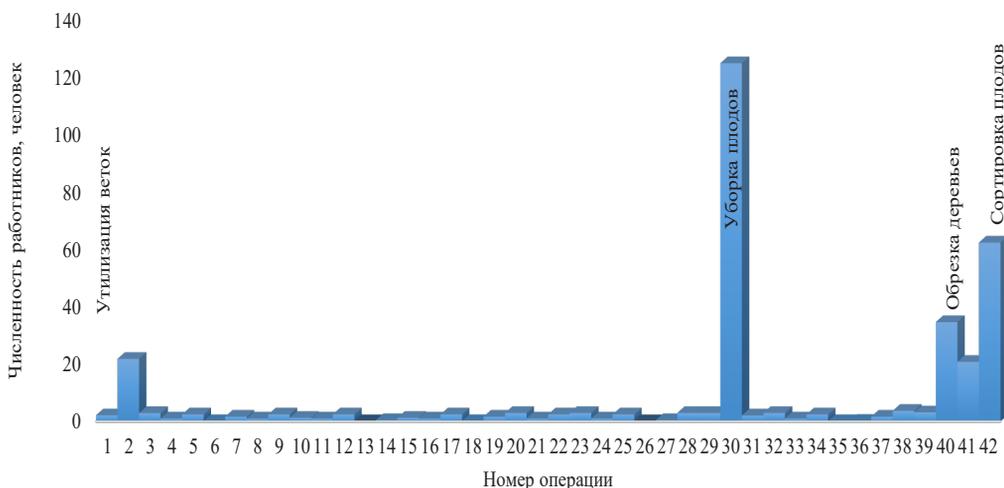


Рис. 2. Потребное количество человек на выполнение технологических операций по возделыванию яблоневого сада площадью 100 га по базовой технологии

Для уборки плодов и обрезки деревьев разработан агрегат самоходный универсальный АСУ-6 (рис. 3), утилизации веток – комплекс уборки веток КУВ-1,8 (рис. 4), сортировки плодов – линия сортировки яблок ЛСП-4 (рис. 5).

Перспективная технологическая карта возделывания интенсивного яблоневого сада площадью 100 га с использованием разработанных машин представлена в табл. 2, а графики затрат и необходимое количество работников приведены на рис. 6 и 7.



а



б

Рис. 3. Агрегат АСУ-6 по уборке яблок (*а*) и обрезке деревьев (*б*)



Рис. 4. Утилизация обрезанных веток яблони комплексом КУВ-1,8



Рис. 5. Технологическая линия сортировки и фасовки яблок ЛСП-4

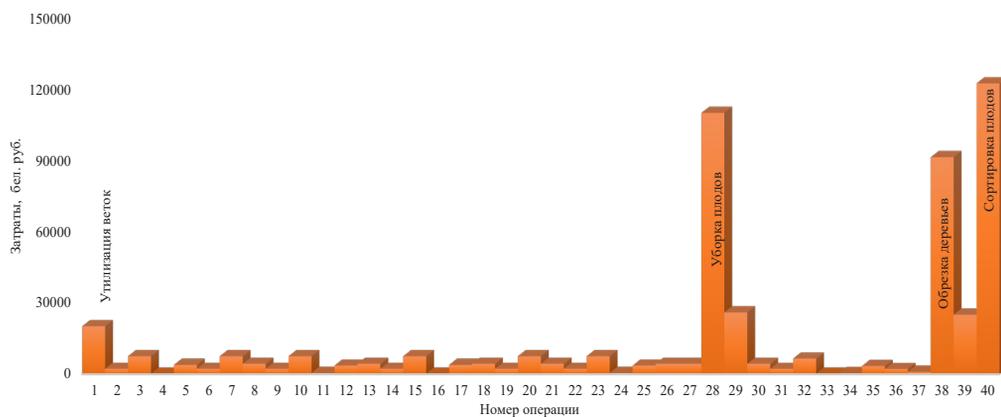


Рис. 6. Затраты финансовых средств на выполнение технологических операций по возделыванию яблоневого сада площадью 100 га по перспективной технологии

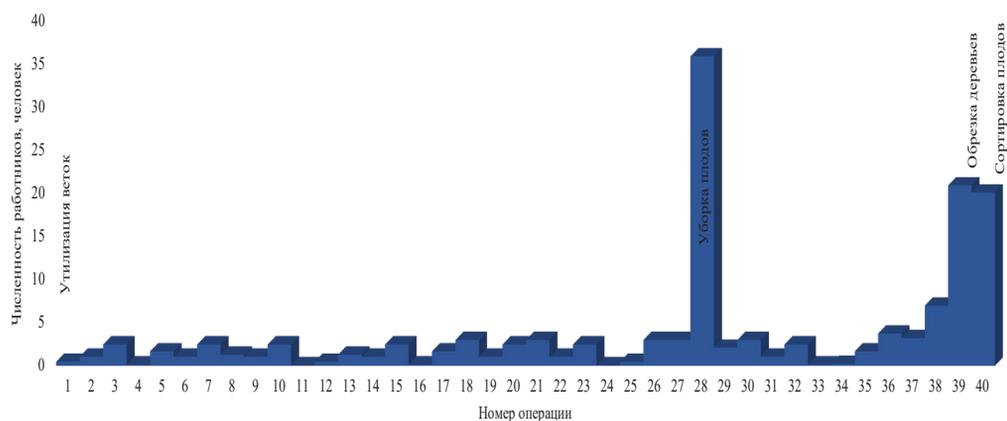


Рис. 7. Необходимое количество человек на выполнение технологических операций по возделыванию яблоневого сада площадью 100 га по перспективной технологии

Таблица 2. Перспективная технологическая карта ухода за плодоносящим садом семечковых культур

№	Операция	Объем работ	Срок проведения работ	Состав агрегата		W, га/ч	Расход топлива, кг/га	За-траты труда, чел.-ч	Уд. кап. вы.	Сумма затрат на 100 га, бел. руб.	Кол-во агрегатов (рабочих) на 100 га
				трактор	СХМ						
1	Валкование и измельчение ветвей, га	100	01.02–20.03	Беларус-921	КУВ-1,8	0,7	19,4	131,2	70,0	20120,8	0,5
2	Подвоз воды, т	100	20.04–23.04	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	2183,5	1,0
3	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	20.04–23.04	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	56,9	17,9	7490,3	2,4
4	Подвоз минеральных удобрений, т	10	01.05–04.05	Беларус-921	2ПТС-6	3,0	1,0	7,4	3,7	112,0	0,1
5	Внесение минеральных удобрений, га	100	01.05–04.05	Беларус-921	РУ 800	2,5	3,0	29,4	8,7	3819,4	1,6
6	Подвоз воды, т	100	01.05–04.05	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	2183,5	1,0
7	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	01.05–04.05	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	56,9	17,9	7490,3	2,4
8	Скашивание травы в междурядьях, га	100	10.05–17.05	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	13,9	4276,8	1,3
9	Подвоз воды, т	100	20.05–23.05	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	2183,5	1,0
10	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	20.05–23.05	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	56,9	17,9	7490,3	2,4
11	Подвоз воды, т	20	27.05–06.06	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	436,7	0,1
12	Внесение гербицидов 200 л/га, га	100	27.05–06.06	Беларус-921	Зубр НШ10Г	2,75	3,7	30,3	4,8	3520,2	0,5
13	Скашивание травы в междурядьях, га	100	06.06–13.06	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	13,9	4276,8	1,3
14	Подвоз воды, т	100	06.06–9.06	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	2183,5	1,0
15	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	06.06–9.06	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	56,9	18,0	7490,3	2,5
16	Подвоз минеральных удобрений, т	10	10.06–13.06	Беларус-921	2ПТС-6	3,0	1,0	7,4	3,7	112,0	0,1
17	Внесение минеральных удобрений, га	100	10.06–13.06	Беларус-921	РУ 800	2,5	3,0	29,4	8,7	3819,4	1,7
18	Скашивание травы в междурядьях, га	100	20.06–23.06	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	14,0	4276,8	3,0
19	Подвоз воды, т	100	23.06–26.06	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	2183,5	1,0
20	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	06.06–09.06	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	56,9	18,0	7490,3	2,5
21	Скашивание травы в междурядьях, га	100	20.06–23.06	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	14,0	4276,8	3,0
22	Подвоз воды, т	100	10.07–03.07	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	2183,5	1,0
23	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	10.07–13.07	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	56,9	18,0	7490,3	2,5

Окончание табл. 2

№	Операция	Объем работ	Срок проведения работ	Состав агрегата		W, га/ч	Расход топлива, кг/га	За-траты труда, чел.-ч	Уд. кап. вл.	Сумма затрат на 100 га, бел. руб.	Кол-во агрегатов (рабочих) на 100 га
				трактор	СХМ						
24	Подвоз воды, т	20	20.07–30.07	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	13,3	8,4	436,7	0,1
25	Внесение гербицидов 200 л/га, га	100	20.07–30.07	Беларус-921	Зубр НШ10Г	2,8	3,7	30,3	4,9	3520,2	0,5
26	Скашивание травы в междурядьях, га	100	01.08–04.08	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	14,0	4276,8	3,0
27	Скашивание травы в междурядьях, га	100	20.08–23.08	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	14,0	4276,8	3,0
28	Уборка плодов, т	3000	20.08–20.09	АСУ-6	–	2,1	0,5	36,7	0,0	110147,8	35,7
29	Вывоз плодов, т	3000	20.08–20.09	Беларус-921	ТТК-3	6,0	1,5	6,4	2,2	25941,0	2,1
30	Скашивание травы в междурядьях, га	100	10.09–13.09	Беларус-921	КС-300	1,4	4,5	28,7	14,0	4276,8	3,0
31	Подвоз воды, т	100	10.10–13.10	Беларус-921	МЖТ-Ф-6А	4,0	1,0	12,9	8,4	2136,1	1,0
32	Опрыскивание (1000 л/га), га	100	10.10–13.10	Беларус-921	Зубр ПВ-20	1,7	4,0	46,9	18,0	6490,3	2,5
33	Подвоз минеральных удобрений, т	10	14.10–17.10	Беларус-921	2ПТС-6	3,0	1,0	7,4	3,7	112,0	0,1
34	Смешивание минеральных удобрений, т	10	14.10–17.10	Беларус-921	ИСУ-4А	2,0	7,0	28,3	8,9	372,4	0,2
35	Внесение минеральных удобрений, га	100	14.10–17.10	Беларус-921	РУ 800	2,5	3,0	24,4	8,7	3319,4	1,7
36	Раскладка отравленных приманок, га	100	20.10–03.11	Вручную	–	0,2	0,0	20,8	0,0	2083,3	3,7
37	Побелка штамбов (2500 ед/га), ед.	250000	20.10–01.12	Вручную	–	50,0	0,0	0,1	0,0	25000,0	20,8
38	Инвентаризация сада, га	100	01.11–08.11	Вручную	–	0,6	0,0	8,9	0,0	892,8	3,2
39	Сортировка плодов, т	3000	01.12–01.02	ЛСП-4	–	2,5	0,4	26,8	14,0	122628,0	20,0
40	Обрезка деревьев (2500 ед/га), га	100	01.02–01-03	АСУ-6	–	0,1	0,0	539,8	375,0	91479,5	6,9
Итого: 514483,4											

Примечание. Составлена по [8].

Использование комплекса уборки веток КУВ-1,8 позволяет полностью механизировать технологический процесс их *утилизации*, заменив операции 1–3 в базовой технологической карте одной операцией 1 в перспективной, так как для утилизации веток требуется один проход. При этом ветки не вывозятся за пределы сада для последующего сжигания, а измельчаются непосредственно в междурядьях с мульчированием почвы, обеспечивая повышение урожайности возделываемых культур.

Затраты финансовых средств на выполнение операции составляют 20 120,82 бел. руб. (201,21 бел. руб/га), а необходимое количество рабочих – 1.

Таким образом, применение комплекса КУВ-1,8 позволяет высвободить 26 рабочих и обеспечить экономию в 42 777,18 бел. руб.

Уборка плодов, выполняемая посредством использования агрегата АСУ-6, требует затрат в размере 110 147,80 бел. руб. (1101,48 бел. руб/га) и 7 человек, что обеспечивает экономию более 38 900 бел. руб. (398,00 бел. руб/га) и высвобождение 89 рабочих по сравнению с базовой технологической картой.

Использование агрегата АСУ-6 на обрезке деревьев требует привлечения 7 человек. Затраты при этом составляют 91 479 бел. руб. (914,79 бел. руб/га), что обеспечивает экономию более 8000 бел. руб. (80,00 бел. руб/га) и высвобождение 28 рабочих.

Сортировка плодов технологической линией сортировки и фасовки яблок ЛСП-4 позволяет получить экономию в размере 27 372 бел. руб/га (273,72 бел. руб/га) при снижении численности работающих на 43 человека.

В целом применение предложенного нового шлейфа машин в перспективной технологии возделывания сада позволяет обеспечить годовую экономию затрат по технологической карте в размере 1018,55 бел. руб/га, или на 16,5 %, снизить затраты труда на 278,5 чел.-ч/га, повысить уровень механизации с 12,6 до 50,1 %.

Заключение

1. Уровень механизации возделывания семечковых культур составляет 12,5 %. Это обусловлено наиболее трудоемкими операциями интенсивного садоводства Беларуси, такими как уборка и сортировка плодов, обрезка и утилизация веток. В настоящее время они выполняются вручную.

2. Разработанный РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» перспективный комплекс машин для механизации садоводства обеспечивает экономию затрат при возделывании интенсивного яблоневого сада в размере 1018,55 бел. руб/га, уровень механизации производственных процессов – 50,1 %, уменьшение трудозатрат на 278,5 чел.-ч/га.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа выполнена в рамках задания 11.26 «Разработать и освоить производство агрегата самоходного универсального с поточным контейнеровозом для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур» ОНТП «Импортозамещающая продукция»; задания Р 1.12.18 «Разработать и освоить производство комплекса уборки веток плодовых деревьев» подпрограммы «Механизация производства основных сельскохозяйственных культур», ГНТП «Агропромкомплекс», задания Р 1.12.32 «Разработать и освоить производство прицепного комбайна для уборки ягод» подпрограммы «Белсельхозмеханизация», ГНТП «Агропромкомплекс-2020» и задания 5 «Разработать и освоить производство технологической линии сортировки и фасовки яблок» подпрограммы «Белсельхозмеханизация» ГНТП «Агропромкомплекс-2020».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Казакевич, П. П. / Садоводство Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития / П. П. Казакевич, А. Н. Юрин // Земледелие и растениеводство. – 2020. – № 6. – С. 3–7.
2. Юрин, А. Н. Анализ технологий и технических средств для утилизации обрезанных веток в садах / А. Н. Юрин, В. К. Клыбик // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. темат. сб. / Нац. акад. наук Беларуси, НПЦ Нац. акад. Беларуси по механизации сел. хоз-ва; ред.: П. П. Казакевич [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2020. – Вып. 52. – С. 265–273.
3. Казакевич, П. П. Интенсивное садоводство: механизация валкования обрезанных веток / П. П. Казакевич, А. Н. Юрин // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2020. – Т. 58, № 4. – С. 483–494.
4. Юрин, А. Н. Агрегат самоходный универсальный АСУ-6 для уборки плодов и обрезки деревьев в садах интенсивного типа / А. Н. Юрин // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. темат. сб. / Нац. акад. наук Беларуси, НПЦ Нац. акад. наук Беларуси по механизации сел. хоз-ва. – Минск, 2013. – Вып. 47, т. 1. – С. 218–224.
5. Казакевич, П. П. Система технического зрения распознавания дефектов яблок: обоснование, разработка, испытание / П. П. Казакевич, А. Н. Юрин, Г. А. Прокопович // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2021. – Т. 59, № 4. – С. 488–500. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2021-59-4-488-500>.
6. Приоритетные технические средства для закладки и возделывания многолетних насаждений в садоводстве и питомниководстве России и Беларуси / Я. П. Лобачевский [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2016. – № 10. – С. 16–20.
7. Организации и предприятия по производству, переработке и торговле продукцией плодородства и научному обеспечению отрасли: адресно-телефонный справочник / РУП «Ин-т плодородства». – Самохваловичи, 2010. – 222 с.
8. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2022. – 36 с.
9. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / Нац. Акад. наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, рук. разработ.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2010. – 520 с.

Поступила в редакцию 07.08.2023

Сведения об авторах

Казакевич Петр Петрович – заместитель Председателя Президиума, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент;

Юрин Антон Николаевич – заведующий лабораторией механизации возделывания плодоягодных и овощных культур, кандидат технических наук, доцент

Information about the authors

Kazakevich Petr Petrovich – Deputy Chairman of the Presidium, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member;

Yurin Anton Nikolaevich – Head of the Laboratory of Mechanization of Cultivation of Fruit, Berry and Vegetable Crops, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Николай ПАВЛОВСКИЙ

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: pavlovskiy@tut.by

УДК 634.737:581.522.4:330

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-9-62-77>

Экономическая эффективность технологии возделывания голубики высокорослой в Беларуси

Представлены результаты прогнозного расчета экономической эффективности производства голубики высокорослой на площади 10 га в условиях Беларуси. Показано, что создание насаждений этой культуры на минеральной почве и ее возделывание в течение 3 лет являются достаточно высокочрезвычайными процессами. При производстве голубики доходы начинают превышать расходы на 3-м году культивирования – после вступления растений в стадию плодоношения. Срок окупаемости расходов на создание и содержание насаждений голубики составляет 5 лет и 7 месяцев с момента организации производства, или 1 год и 7 месяцев после вступления растений в товарное плодоношение. Рентабельность производства голубики высокорослой – 319,8 %.

Ключевые слова: голубика высокорослая, *Vaccinium corymbosum*, экономический эффект, эффективность капиталовложений, рентабельность, окупаемость, точка безубыточности.

Nikolai PAVLOVSKY

Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: pavlovskiy@tut.by

Economic efficiency of the technology of cultivation of highbush blueberries in Belarus

The results of the predictive calculation of the economic efficiency of the production of highbush blueberries on an area of 10 hectares in the conditions of Belarus are presented. It is shown that the creation of plantations of this crop on mineral soil and its cultivation for 3 years is a relatively high-cost process. In the production of blueberries, incomes begin to exceed expenses in the third year of cultivation. The payback period for the creation and maintenance of blueberry plantations is 5 years and 7 months from the date of organization of production or 1 year and 7 months after the plants enter commercial fruiting. The profitability of highbush blueberry production is 319,8 %.

Keywords: highbush blueberry, *Vaccinium corymbosum*, economic effect, investment efficiency, profitability, payback, break-even point.

Введение

Производство голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) стабильно растет по всему миру, особенно активно – в последнее десятилетие.

И в Беларуси в тот же период наблюдалось постоянное увеличение площадей промышленных насаждений этой культуры – почти в 6,5 раза. Активному

развитию голубиководства в республике способствуют благоприятные экологические условия, а также высокий уровень цен на ягоды, обеспечивающий окупаемость ее производства [1, с. 384; 2].

Экономическая эффективность возделывания голубики высокорослой в условиях Беларуси определялась Н. В. Лягуской при выращивании этой культуры в ОАО «Полесские журавины» (ОАО «Белорусские журавины»). Установлено, что уровень рентабельности за 5-летний период менялся от 20,9 до 79,4 % и зависел от урожайности насаждений и затрат на их содержание [3].

П. В. Шалимо, О. В. Морозовым, Д. В. Гордеем дана оценка прогнозируемой экономической эффективности выращивания голубики узколистной (*Vaccinium angustifolium* Ait.) на выработанном торфяном месторождении в северной части Беларуси. По сведениям исследователей, положительный экономический эффект от создания и эксплуатации насаждений отмечен на 5-й год после посадки растений [4; 5, с. 19; 6, с. 146]. Аналогичный результат получен А. П. Яковлевым, Ж. А. Рупасовой, В. А. Колотухиным при оценке ожидаемой эколого-экономической эффективности фиторекультивации выработанных торфяных месторождений Припятского Полесья на основе возделывания сортовой голубики [7, с. 35].

В зарубежных литературных источниках экономические показатели создания и эксплуатации насаждений голубики высокорослой достаточно детально представлены в работах D. S. NeSmith [8], J. W. Julian, B. C. Strik, W. Yang [9], K. Demchak [10, p. 126–131], P. Wilk, M. Simpson [11] в условиях США, S. Galinato, R. C. Gallardo, Y. A Hong [12] – для Австралийского континента. K. Pliszka [13, s. 138–143] и K. Smolarz [14, s. 65–70] приводят данные о финансовых издержках на закладку и содержание насаждений этой культуры в условиях Польши.

Прогнозная экономическая эффективность возделывания голубики высокорослой в условиях Беларуси при двух схемах посадки ($3,0 \times 1,0$ м и $3,5 \times 1,3$ м) показана в отраслевом технологическом регламенте производства голубики высокорослой [1, с. 384]. Однако в связи с тем, что расчеты выполнялись более 10 лет назад без учета фактора времени, риска и инфляции, важно актуализировать данные об экономической эффективности возделывания голубики высокорослой в условиях республики, что и стало целью исследования.

Материалы и методы

Определение экономической эффективности производства голубики высокорослой осуществлялось на основе Инструкции по оценке эффективности использования в народном хозяйстве республики результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ [15].

Оценка экономической эффективности производства голубики высокорослой выполнялась на примере товарных насаждений площадью 10 га, созданных на минеральной почве с целью получения ягодной продукции. Прогнозную оценку

результатов внедрения в производство технологии возделывания голубики высокорослой проводили за 6-летний период.

Расчетами предусмотрены основные виды расходов на создание насаждений голубики высокорослой, а именно:

строительство ограждения, включая ворота и калитку;

обустройство скважины и системы орошения;

подготовка почвы;

посадочный материал с учетом страхового фонда для восстановления насаждений (10 %);

основные средства механизации (трактор МТЗ-322, прицеп тракторный 2ПТС-4,5, косилка-измельчитель КРС-1,7, опрыскиватели «Зубр ПВ» и ОНГ-2);

содержание насаждений (мульчирование, подкормки минеральными удобрениями, обрезка растений, защита от болезней и сорных растений и пр.);

горюче-смазочные материалы;

оплата труда с отчислениями;

сельскохозяйственный инвентарь и средства индивидуальной защиты;

сертификация продукции;

уплата налогов.

Затраты на аренду земли, энергоресурсы, услуги по охране, автотранспортные услуги, фасовку и хранение ягод в расчет не принимались.

Продолжительность эксплуатационного периода насаждений голубики высокорослой – 50 лет [1, с. 384]. Для расчета затрат на производство ягод использовали актуализированные технологические карты создания и содержания насаждений этой культуры [1, с. 388–393].

Численность необходимого персонала для содержания насаждений – 5 человек, при ручном сборе урожая – 50 (июль, август). Согласно прейскуранту отпускных цен на посадочный материал ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» от 1 апреля 2022 г. № 29, стоимость 2-летнего саженца с закрытой корневой системой приняли равной 5,94 бел. руб. с НДС (2,20 долл. США). Потребность в минеральных удобрениях, мульчирующем материале, средствах защиты растений рассчитывали по отраслевому регламенту возделывания голубики [1, с. 381]. Стоимость материалов и средств защиты растений определяли исходя из нормы расхода, кратности обработок и их актуальной стоимости на момент приведения – 1 февраля 2023 г.

Доходы представлены выручкой от реализации ягод с начала плодоношения (3-й год – 2,3 т/га, 4-й – 4,6 т/га). Время вступления насаждений в стадию товарного плодоношения с ежегодной урожайностью 8,2 т/га – 5-й год. Величину товарного урожая при схеме посадки 3,0 × 1,0 м с 1 га рассчитывали как произведение средней многолетней урожайности с одного растения наиболее распространенного и районированного в Беларуси сорта Bluescop (2,5 кг/раст.) и числа высаженных растений (3300 шт/га). Согласно прейскуранту отпускных цен на производимую продукцию ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Бела-

руси» от 2 августа 2022 г. № 46, стоимость 1 кг голубики принята 7,5 бел. руб. (2,8 долл. США). Повышение отпускной цены на ягоды до горизонта расчетного периода не предусматривалось.

Для оценки эффективности производства голубики определяли показатели: экономический эффект, коэффициент эффективности капиталовложений, окупаемость, рентабельность и точка безубыточности.

Экономический эффект (Э) от производства плодов голубики высокорослой вычисляли по формуле [15, с. 6]

$$\text{Э} = P_{\text{т}} - Z_{\text{т}},$$

где $P_{\text{т}}$ – стоимостная оценка дохода от производства голубики, полученного за расчетный период; $Z_{\text{т}}$ – стоимостная оценка затрат на создание насаждений и их возделывание за расчетный период.

Эффективность затрат ($\text{Э}_{\text{и}}$) на создание насаждений голубики и их эксплуатацию за расчетный период вычисляли по формуле

$$\text{Э}_{\text{и}} = \frac{\text{Э}}{Z_{\text{т}}}.$$

Срок окупаемости ($P_{\text{и}}$) создания насаждений голубики и их возделывание определяли по формуле [16, с. 24]

$$P_{\text{и}} = \frac{Z_{\text{т}}}{\text{Э}}.$$

Рентабельность производства – процентное отношение прибыли к сумме материальных и трудовых затрат, связанных с производством и реализацией продукции. Пороговый объем производства и реализации ягод, который обеспечит достижение нулевой рентабельности, определяли по точке безубыточности – моменту, когда доходы от реализации продукции станут превышать затраты на создание насаждений и их возделывание.

Для вычисления точки безубыточности издержки производства классифицировали на две группы: постоянные и переменные затраты. К постоянным отнесли затраты на создание насаждений и посадочный материал, обустройство ограждения и орошения, стоимость средств механизации, амортизационные отчисления и налоги на прибыль. К переменным – ежегодные расходы на содержание растений, заработную плату работникам, осуществляющим уход за насаждениями и уборку урожая, топливо, материалы, используемые при сборе и реализации ягод.

Точку безубыточности ($T_{\text{б}}$) рассчитывали в денежном и натуральном выражении по формулам

$$T_{\text{б}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{B - Z_{\text{пер}}} B, \quad T_{\text{б}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{C_{\text{ед}} - Z_{\text{пер.ед}}},$$

где $Z_{\text{пост}}$ – постоянные затраты (не влияющие на объем производства); V – выручка; $Z_{\text{пер}}$ – переменные затраты; $C_{\text{ед}}$ – стоимость единицы продукции; $Z_{\text{пер.ед}}$ – величина переменных издержек на единицу продукции [17].

В расчетах учитывались действующие в Беларуси виды и ставки налогов в соответствии с общей системой налогообложения: налог на прибыль – 20 %; налог на имущество – 2,2 %; страховые взносы – 34,6 % фонда оплаты труда [18]. Начисление амортизации проводили линейным методом: начиная с 1-го года эксплуатации насаждений, исходя из 8-летнего срока полезного использования средств механизации. Налоги, уплачиваемые при упрощенной системе налогообложения, и единый налог для производителей сельскохозяйственной продукции не учитывались.

Экономические показатели рассчитаны в белорусских рублях, а также представлены в долларах США по курсу Национального банка Республики Беларусь на 1 февраля 2023 г. Для сравнительного анализа полученных экономических показателей с аналогичными данными, представленными в литературных источниках в более раннее время, применяли индекс покупательской способности доллара США [19].

Сравнительный анализ экономической эффективности производства голубики высокорослой и традиционных для Беларуси ягодных культур (крыжовник, малина, смородина) осуществлен на основании финансово-экономических расчетов, выполненных РУП «Институт плодородия» [1, с. 319, 343, 369, 370, 384].

Основная часть

С 2010 по 2019 гг. продуцируемый в мире объем ягод голубики вырос с 439 000 до 1 000 000 т [20]. В этот период площади промышленных насаждений данной культуры в Беларуси увеличились с 165 до 1070 га [21, с. 47]. По состоянию на 1 февраля 2023 г. голубику высокорослую в республике возделывали более чем в 100 хозяйствах разных форм собственности на площади 1851 га (табл. 1).

Таблица 1. Распределение площадей промышленных насаждений голубики высокорослой по областям Беларуси

Область	Площадь	
	га	%
Брестская	1296	70
Витебская	12	1
Гомельская	115	6
Гродненская	181	10
Минская	232	12
Могилевская	15	1
Итого	1851	100

Примечание. Составлена по данным Минсельхозпрода.

Таблица 2. Расчет показателей экономической эффективности создания насаждений голубики высокорослой и ее возделывания на площади 10 га на минеральной почве при схеме посадки 3,0 × 1,0 м

№	Показатель	Закладка насаждений	Год возделывания						Итого
			1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	
1	Капитальные затраты, тыс. бел. руб.: приобретение сельскохозяйственной техники строительство ограждения обустройство орошения	202,3 95,7 39,0 67,6	—	—	—	—	—	—	202,3 95,7 39,0 67,6
2	Подготовка почвы, закладка и возделывание насаждений, тыс. бел. руб.: посадочный материал материалы (торф, опилки) горюче-смазочные материалы сельскохозяйственный инвентарь	328,7 215,6 110,8 2,3 —	20,2	32,8	35,3	38,3	31,5	523,6 215,6 289,8 10,0 8,2	
3	Итого капитальных и текущих затрат, тыс. бел. руб.	531,0	36,8	20,2	32,8	35,3	38,3	31,5	725,9
4	Оплата труда, тыс. бел. руб.	18,0	20,2	22,8	31,8	48,6	56,0	61,8	259,2
5	Отчисления с фонда оплаты труда, тыс. бел. руб.	6,2	7,0	7,9	11,0	16,8	19,4	21,4	89,7
6	Амортизация основных средств и налог на имущество, тыс. бел. руб.	—	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	19,2
7	Прочие расходы: сертификация, маркетинг, тыс. бел. руб.	—	—	—	2,0	3,0	5,0	5,0	15,0
8	Себестоимость, тыс. бел. руб.	555,2	67,2	54,1	80,8	106,9	121,9	122,9	1109,0
9	Себестоимость нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	555,2	622,4	676,5	757,3	864,2	986,1	1109,0	x
10	Урожайность, т/га	—	—	—	2,3	4,6	8,2	8,2	x
11	Объем производства, т	—	—	—	23,0	46,0	82,0	82,0	233,0
12	Отпускная цена 1 кг, бел. руб.	—	—	—	—	—	7,50	—	x
13	Выручка, тыс. бел. руб.	—	—	—	172,5	345,0	615,0	615,0	1747,5
14	Выручка нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	—	—	—	172,5	517,5	1132,5	1747,5	x
15	Налоги и отчисления из прибыли, тыс. бел. руб.	—	—	—	19,0	48,3	99,3	99,1	265,7
16	Прибыль (убыток) за год, тыс. бел. руб.	—555,2	-67,2	-54,1	72,7	189,8	393,8	393,0	372,8
17	Прибыль (убыток) нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	-555,2	-622,4	-676,5	-603,8	-414,0	-20,2	372,8	x
18	Рентабельность за год, %	—	—	—	90,2	177,6	323,3	319,8	x
19	Рентабельность нарастающим итогом, %	—	—	—	-79,7	-47,9	-2,0	33,6	x
20	Срок окупаемости	—	—	—	—	—	5 лет 7 месяцев	—	—
21	Срок окупаемости после вступления в товарное плодоношение	—	—	—	—	—	1 год 7 месяцев	—	—

В Беларуси закладка насаждений голубики высокорослой и их содержание до вступления в стадию плодоношения (в течение 3 лет) являются достаточно высокозатратными процессами (табл. 2): для плантации площадью 10 га необходимо инвестировать 757,3 тыс. бел. руб. (282,6 тыс. долл. США).

Структурный анализ капитальных затрат на создание насаждений голубики высокорослой показывает, что существенную часть вложений (38,8 %) составляют расходы на приобретение саженцев (табл. 3). Стоимость материалов для подготовки почвы, а именно торфа и минеральных удобрений, а также отходов деревообработки, закупаемых для мульчирования приствольной полосы, – 20,0 %. На приобретение средств механизации приходится 17,2 %. Доля расходов на обустройство системы орошения (без станции фертигации) и ограждение территории сеткой-рабицей составляет 12,2 и 7,0 % соответственно. В итоге инвестиции в создание 1 га насаждений голубики высокорослой площадью 10 га равны 55,5 тыс. бел. руб/га, или 20,7 тыс. долл. США/га.

Таблица 3. Структура затрат на создание 10 га насаждений голубики высокорослой на минеральной почве при схеме посадки 3,0 × 1,0 м

Статья затрат	Объем затрат		
	тыс. бел. руб.	тыс. долл. США	%
Капитальные затраты:	531,0	198,1	95,6
приобретение сельскохозяйственной техники	95,7	35,7	17,2
строительство ограждения	39,0	14,6	7,0
обустройство орошения	67,6	25,2	12,2
посадочный материал	215,6	80,4	38,8
материалы (торф, опилки)	110,8	41,3	20,0
горюче-смазочные материалы	2,3	0,9	0,4
Оплата труда с отчислениями	24,2	9,0	4,4
Себестоимость	555,2	207,1	100,0

Следует отметить, что стоимость капиталовложений на единицу площади, связанных с закупкой средств механизации и строительными затратами (ограждение, орошение), зависит от размера плантации и снижается до определенных границ при увеличении площади насаждений [13, s. 138; 14, s. 66].

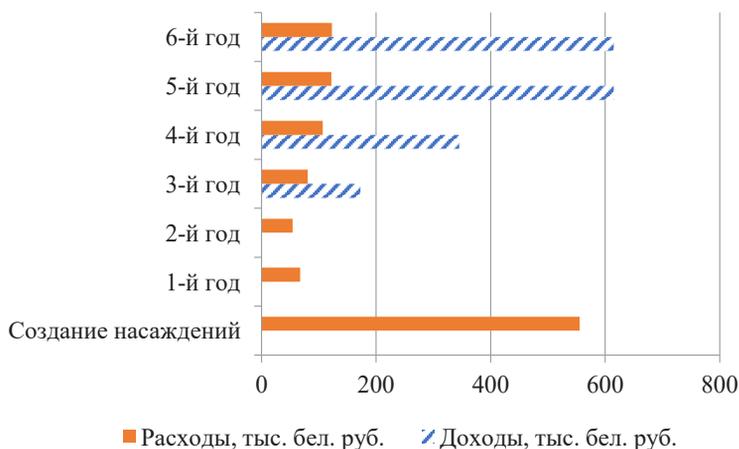
Анализ литературных источников показал, что затраты на создание насаждений голубики высокорослой в разных штатах США и в различных странах мира варьировались в пределах от 16,5 до 38,4 тыс. долл. США/га [13, s. 138]. По данным К. Pliszka, в США (Пенсильвания) стоимость организации 1 га посадок составляла 18,3 тыс. долл. США [13, s. 139]. На закладку 1 га насаждений голубики (без обустройства ограждения) в Польше расходы были на уровне 45,8 тыс. злотых (22,5 тыс. долл. США) [13, s. 139]. Сходные цифры для этой страны приводит К. Smolarz на 2008 г. – 46–50 тыс. злотых (22,7–24,5 тыс. долл. США) [14, s. 66].

В 2019 г. стоимость закладки насаждений голубики в России с учетом посадочного материала находилась в пределах от 3,2 до 4,5 млн росс. руб/га (от 40,2 до 56,8 тыс. долл. США/га), а в 2021 г. затраты составляли от 4,7 до 6,5 млн росс. руб/га (59,3 и 82,2 тыс. долл. США/га соответственно) [22, s. 188].

В 2021 г. в Турции средняя себестоимость создания насаждений голубики равнялась 50,0 тыс. долл. США/га [23, s. 222]. При этом не сообщается, включены ли в расчеты затраты на приобретение средств механизации.

Анализ динамики затрат на содержание голубики показывает, что издержки повышаются в зависимости от возраста насаждений (табл. 4, рисунок). Как правило, рост расходов происходит до вступления насаждений в стадию товарного плодоношения и обусловлен увеличением трудозатрат на обрезку сформировавшихся кустов и уборку урожая.

Основную часть издержек на содержание насаждений голубики образует заработная плата с отчислениями. Только в 1-й год возделывания затраты на материалы превышают расходы на оплату труда персонала и составляют 54,8 % себестоимости производства. В последующие сезоны выращивания голубики за счет увеличения затрат на оплату труда доля материалов в себестоимости снижается, несмотря на рост их абсолютной стоимости. Расходы на содержание посадок повышаются за счет издержек, связанных со сбором урожая и проведением агротехнических мероприятий, направленных на поддержание кустов в репродуктивном состоянии. При вступлении голубики в стадию промышленного плодоношения затраты на оплату труда становятся относительно стабильными и в среднем превышают расходы на материалы в 2,6 раза. Ежегодная себестоимость содержания 10 га насаждений голубики, вступивших в стадию полного плодоношения, составляет 12,3 тыс. бел. руб/га (4,6 тыс. долл. США/га).



Динамика расходов и доходов создания насаждений голубики высокорослой и ее возделывание на минеральной почве на площади 10 га, тыс. бел. руб.

Таблица 4. Структура затрат на содержание 10 га насаждений голубики высокорослой на минеральной почве при схеме посадки 3,0 × 1,0 м

Затраты	Год возделывания												
	1-й		2-й		3-й		4-й		5-й		6-й		
	тыс. бел. руб.	%	тыс. бел. руб.	%	тыс. бел. руб.	%	тыс. бел. руб.	%	тыс. бел. руб.	%	тыс. бел. руб.	%	
Материалы:													
удобрения, древесные опилки	36,8	54,8	20,2	37,3	32,8	40,6	35,3	33,0	38,3	31,4	31,5	25,6	
горюче-смазочные материалы	34,6	52,5	16,7	30,9	30,1	37,2	33,9	31,7	36,7	30,1	27,0	22,0	
сельскохозяйственный инвентарь	1,0	1,5	1,0	1,8	1,2	1,5	1,4	1,3	1,6	1,3	1,5	1,2	
	1,2	1,8	2,5	4,6	1,5	1,9	—	—	—	—	3,0	2,4	
Оплата труда с отчислениями	27,2	40,4	30,7	56,7	42,8	53,0	65,4	61,2	75,4	61,8	83,2	67,7	
Итого на содержание насаждений	64,0	95,2	50,9	94,0	75,6	93,6	100,7	94,2	113,7	93,3	114,7	93,3	
Амортизация основных средств и налог на имущество	3,2	4,8	3,2	6,0	3,2	4,0	3,2	3,0	3,2	2,6	3,2	2,6	
Прочие расходы (сертификация, маркетинг)	—	—	—	—	2,0	2,4	3,0	2,8	5,0	4,1	5,0	4,1	
Себестоимость	67,2	100,0	54,1	100,0	80,8	100,0	106,9	100,0	121,9	100,0	122,9	100,0	

Затраты на содержание плодоносящих насаждений голубики высокорослой в США в зависимости от штата меняются от 10,1 до 37,5 тыс. долл. США/га и в среднем составляют 20,3 тыс. долл. США/га [13, s. 140]. Издержки на содержание 1 га насаждений голубики в штате Пенсильвания возрастают от 2,2 тыс. долл. США/га в 1-й год возделывания до 18,7 тыс. долл. США/га на 4-й сезон культивирования [13, s. 139].

Содержание плодоносящих насаждений голубики в Польше, по данным К. Pliszka, составляет 27,1 тыс. злотых (13,4 тыс. долл. США/га) [13, s. 140].

Сравнительный анализ себестоимости эксплуатации насаждений этой культуры в Беларуси, Польше и США показывает, что в западных странах содержание насаждений голубики дороже, чем в Беларуси, – в 2,9 и 4,4 раза соответственно. По-видимому, это обусловлено большей стоимостью труда персонала, выполняющего работу вручную. Такой труд необходим прежде всего для сбора ягод и обрезки растений. Для обеспечения функционирования 1 га плодоносящих насаждений голубики высокорослой, по сведениям К. Smolarz, необходимо 4–5 работников, а при массовом созревании ягод требуется 15–16 человек [14, s. 67–68]. В структуре затрат доля работ, связанных с уборкой и фасовкой ягод, составляет 60–70 % всего объема расходов. Один человек в течение 8-часового рабочего дня может собрать, по данным К. Smolarz [14, s. 68], 25–50 кг ягод сорта Bluescor, согласно сведениям R. Gough [24, p. 166], – 33–44 л (23–31 кг).

Доходы начинают превышать расходы, связанные с производством голубики, на 3-й год после посадки 2-летних саженцев – со времени вступления растений в генеративную стадию развития. При урожайности 2,3 т/га чистая прибыль с 10 га насаждений составляет 72,7 тыс. бел. руб. (см. табл. 2). На следующий год выращивания урожайность удваивается и составляет 4,6 т/га, а чистая прибыль возрастает до 189,9 тыс. бел. руб. В стадию промышленного плодоношения насаждения голубики вступают на 5-й год возделывания. При средней урожайности 2,5 кг/раст. и плотности посадки 3300 шт/га, с учетом непредвиденных потерь ягод, валовой сбор плодов голубики составляет 82,0 т, а чистая прибыль – 393,9 тыс. бел. руб. На 6-й год выращивания (при 2-м товарном плодоношении) затраты на создание насаждений и их возделывание окупаются в полном объеме, рентабельность по чистой прибыли – 33,6 %. Срок окупаемости всех понесенных затрат составляет 5 лет и 7 месяцев с момента создания плантации, или 1 год и 7 месяцев после вступления насаждений голубики в товарное плодоношение.

Расчеты по определению точки безубыточности (нулевой рентабельности) показывают, что уровень постоянных затрат на производство голубики за 6-летний период суммарно составляет 820,9 тыс. бел. руб., при переменных издержках – 553,8 тыс. бел. руб. (табл. 5). Планируемый объем производства ягод – 233,0 т на сумму 1747,5 тыс. бел. руб. (средние переменные затраты – 2,38 бел. руб/кг). Все понесенные расходы на создание 10 га насаждений голубики высокорослой и их содержание будут компенсированы доходами после производства и реализации ягод валовым объемом 160,3 т. В денежном выражении точка без-

убыточности составляет 1201,7 тыс. бел. руб. Ягодная продукция, полученная и реализованная сверх порогового объема, будет приносить маржинальный доход в размере 5,1 тыс. бел. руб/т и на 6-й год культивирования в целом составит 372,8 тыс. бел. руб. (139,2 тыс. долл. США).

Таблица 5. Расчет точки безубыточности производства голубики высокорослой на площади 10 га на минеральной почве при схеме посадке 3,0 × 1,0 м

Показатель	Этап производства						
	Создание насаждений	Год возделывания					
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Постоянные затраты с нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	555,2	555,2	555,2	574,2	622,5	721,8	820,9
Переменные затраты с нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	–	67,2	121,3	202,1	309,0	430,9	553,8
Валовые затраты с нарастающим итогом (с учетом налогов), тыс. бел. руб.	555,2	622,4	676,5	776,3	931,5	1152,7	1374,7
Реализация продукции нарастающим итогом, т	–	–	–	23,0	69,0	151,0	233,0
Отпускная цена 1 кг ягод, бел. руб.	7,50						
Выручка, тыс. бел. руб.	–	–	–	172,5	345,0	615,0	615,0
Выручка с нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	–	–	–	172,5	517,5	1132,5	1747,5
Средние переменные издержки производства ягод, бел. руб.	$553,8 / 233,0 = 2,38$						
Точка безубыточности в натуральном выражении, т	$820,9 / (7,50 - 2,38) = 160,3$						
Точка безубыточности в денежном выражении, тыс. бел. руб.	$1747,5 \times 820,9 / (1747,5 - 553,8) = 1201,7$						

На 6-й год возделывания голубики высокорослой и в последующие сезоны производства годовой экономический эффект составит 393,0 тыс. бел. руб. (146,6 тыс. долл. США) с ежегодной рентабельностью 319,8 %.

В условиях США при возделывании голубики на новом месте доход начинает превышать расходы на 4-й год культивирования. На 6-й год выращивания все издержки на создание и содержание насаждений голубики окупаются [25, р. 8], что полностью согласуется с полученными нами данными. Согласно результатам, себестоимость производства голубики после вступления растений в стадию промышленного плодоношения относительно невысокая и составляет 1,50 бел. руб/кг (0,56 долл. США/кг) без налоговой нагрузки (табл. 6). В условиях Польши [13, s. 141] при урожайности голубики 6,0 т/га себестоимость производства ягод этой культуры – 2,23 долл. США/кг.

В Украине в 2021 г., по сведениям Т. Bashtannyk [26, s. 211], себестоимость производства голубики при урожайности 4,5 т/га находилась в пределах

2,00–2,12 долл. США/кг с учетом всех затрат, в том числе упаковки. Средняя цена реализации ягод составила 4,36 долл. США/кг, самая низкая – на уровне 3,15 долл. США/кг – приходится на период массового созревания урожая во второй половине июля. В 2015 г. в США средняя цена свежих ягод голубики в зависимости от штата варьировалась от 2,58 (Джорджия) до 4,76 долл. США/кг (Орегон) [12, р. 2].

Таблица 6. Себестоимость производства голубики высокорослой на площади 10 га при схеме посадки 3,0 × 1,0 м после вступления в промышленное плодоношение

Статья расходов	Затраты, бел. руб.	
	на 1 га насаждений	на 1 кг ягод
Материальные расходы, горюче-смазочные материалы, сельхозинвентарь	3154,14	0,38
Заработная плата персонала	6179,88	0,75
Налоги на зарплату	2138,24	0,26
Амортизация основных средств	319,09	0,04
Прочие расходы	500,00	0,06
Итого	12291,35	1,50

Анализ динамики рыночной цены плодов голубики в течение сезона показывает, что она в сильной степени зависит от срока их поставки на рынок [13, с. 142, 143]. Реализация вне сезона их массового созревания в условиях открытого грунта, как и других плодов, является возможностью для производителей реализовать ягоды по значительно более высокой цене. Кроме того, существует значительный потенциал повышения экономической эффективности производства голубики высокорослой на промышленной основе, обусловленный биологическими, агротехническими, организационными, маркетинговыми и другими факторами. Культивирование сортов голубики разных сроков созревания урожая, обладающих высокими товарными качествами плодов, такими как крупноплодность, интенсивный восковой налет, продолжительная сохраняемость, большая плотность и органолептические качества ягод, позволяет реализовывать произведенную продукцию по более высокой цене и соответственно получать маржинальную прибыль.

Экономическая эффективность производства голубики в значительной степени зависит от навыков по организации ее выращивания. Рациональная уборка урожая способствует понижению стоимости содержания плодоносящих насаждений этой культуры. Так, чем чаще проводится сбор ягод, тем ниже эффективность производства. Сбор крупноплодных сортов голубики является более эффективным по сравнению с мелкоплодными таксонами. Уборка ягод у сортов с одновременным созреванием урожая в кисти (Duke) является более производительной, чем у сортов с растянутым сроком созревания (Bluecrop, Elizabeth). Издержки по уборке урожая зависят от вида и величины упаковки. Сбор ягод

непосредственно в потребительскую тару (250 или 500 г) является менее производительным, чем в крупные емкости [14, с. 68]. Однако наиболее активно раскупается через торговую сеть самообслуживания РЕТ-упаковка с крышками объемом 250 г. В хозяйствах, производящих голубику по принципу «собери сам» (Y-pick), затраты на сбор и упаковку уменьшаются до 40 % общих расходов [13, с. 140].

Исследования и практический опыт производства, а также литературные сведения показывают, что возделывание голубики высокорослой достаточно сильно сопряжено с риском, так как конечный результат – объем урожая – в значительной степени зависит как от биотических (болезни, вредители), так и от абиотических (возвратные морозы, заморозки, град) факторов [10, р. 122]. С целью минимизации возможных потерь рекомендуется строго соблюдать технологию возделывания голубики, а также оснащать насаждения этой культуры современными техническими средствами противогрибковой и противозаморозковой защиты (ветрогенератор, теплогенератор, обустройство укрытия и др.).

Таблица 7. Сравнительная оценка экономической эффективности производства многолетних ягодных культур в Беларуси

Культура	Схема посадки, м	Способ уборки урожая	Капиталовложения до вступления в плодоношение, тыс. долл. США	Прибыль, тыс. долл. США	Рентабельность, %	Окупаемость, товарных плодоношений	Срок эксплуатации насаждений, лет
Малина летняя	3,5 × 0,5	Механизированный	19,53	4,11	21,4	4,8	8
	3,0 × 0,5	Ручной	19,53	21,40	121,1	0,9	8
Малина ремонтантная	3,5 × 0,5	Механизированный	32,56	27,73	116,0	1,2	8
	3,0 × 0,5	Ручной	32,56	42,33	189,6	0,8	8
Смородина черная	3,0 × 0,5	Механизированный	101,00	40,20	134,0	2,5	5-6
Смородина красная	3,0 × 0,5	Механизированный	101,00	35,30	116,5	2,9	5-6
Крыжовник	3,5 × 0,5	Механизированный	154,00	29,00	107,4	4,1	5-6
	3,0 × 0,8	Ручной	154,00	45,00	180,0	3,4	7-8
Голубика высокорослая	3,0 × 1,0	Ручной	184,21	151,61	474,9	1,2	50
	3,5 × 1,3	Ручной	149,45	84,38	295,4	1,8	50

Примечание. Составлена по [1, с. 319, 343, 369, 370, 384].

Сравнительный анализ экономической эффективности возделывания голубики высокорослой с распространенными в Беларуси ягодными культурами, являющимися многолетними кустарниками (крыжовник, малина, смородина), показывает, что издержки на создание насаждений голубики и их содержание

до начала товарного плодоношения в 1,2–9,4 раза выше (табл. 7). Это обусловлено дополнительными затратами, необходимыми для обеспечения специфичных эколого-биологических требований голубики с целью получения высоких и стабильных урожаев хорошего качества. Кроме того, создаваемые на новом месте насаждения этой культуры инвестируются расходами на строительство ограждения и обустройство системы орошения, что существенно увеличивает первоначальный объем вложений. Несмотря на большую первоначальную себестоимость создания насаждений голубики, чем традиционных для Беларуси ягодных культур, рентабельность ее возделывания в 1,6–3,9 раза выше. К тому же голубику выгодно отличает от других ягодных растений многолетний срок эксплуатации насаждений – 50 лет [20].

Исходя из выполненных расчетов и анализа литературных источников, можно заключить, что создание насаждений голубики высокорослой в условиях Беларуси достаточно затратное, так как требует значительных первоначальных капиталовложений. В то же время себестоимость производства ягодной продукции этой культуры по сравнению с другими странами небольшая и голубиководство является высокодоходной подотраслью отечественного садоводства.

Заключение

Создание насаждений голубики высокорослой на минеральной почве и ее возделывание в течение 3 лет, до вступления в стадию плодоношения, являются относительно высокозатратными процессами – себестоимость закладки и содержания 10 га насаждений этой культуры составляет 757,3 тыс. бел. руб. (282,6 тыс. долл. США). При этом большая часть капитальных затрат приходится на посадочный материал (38,8 %) и подготовку почвы (20,0 %). Ежегодная себестоимость эксплуатации посадок голубики, вступивших в стадию промышленного плодоношения, составляет 12,3 тыс. руб/га (4,6 тыс. долл. США/га). Основная доля текущих расходов при возделывании плодоносящих насаждений – затраты на оплату труда (53,0–67,7 %). При производстве голубики доход начинает превышать расходы на 3-м году культивирования – после вступления растений в стадию плодоношения. Инвестиции в создание и содержание насаждений окупаются в полном объеме на 6-й год выращивания – при 2-м товарном плодоношении. Срок окупаемости всех произведенных расходов составляет 5 лет и 7 месяцев с момента создания насаждений, или 1 год и 7 месяцев после вступления растений в товарное плодоношение.

Понесенные расходы на организацию 10-гектарных насаждений голубики высокорослой и их содержание компенсируются доходами после производства и реализации ягод валовым объемом 160,3 т на сумму 1201,7 тыс. бел. руб. Ягодная продукция, проданная сверх порогового объема, будет приносить маржинальный доход в размере 5,1 тыс. бел. руб/т. Эффективность инвестированных средств в создание насаждений голубики высокорослой и текущих расходов по ее возделыванию на 6-й и последующие годы производства составляет 319,8 %.

Высокая экономическая эффективность возделывания голубики высокорослой на промышленной основе свидетельствует о перспективности развития в Беларуси новой подотрасли (направления) садоводства – голубиководства, что будет способствовать обеспечению населения ценной ягодной продукцией и увеличению объемов экспортных поставок.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси; Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработки: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск, 2010. – 520 с.
2. Титок, В. В. Голубика высокорослая – инновационная культура премиум-класса / В. В. Титок, А. А. Веевник, Н. Б. Павловский // Наука и инновации. – 2012. – № 6. – С. 25–27.
3. Лягуская, Н. В. Мировые тенденции и эффективность выращивания голубики высокорослой в Беларуси / Н. В. Лягуская // Агропанорама. – 2011. – № 1. – С. 40–43.
4. Шалимо, П. В. Экономическое обоснование плантационного выращивания голубики узколистной (*Vaccinium angustifolium* Ait.) / П. В. Шалимо, О. В. Морозов, Д. В. Гордей // Тр. БГТУ. – 2012. – № 7. – С. 107–110.
5. Шалимо, П. В. Экономическая эффективность плантационного выращивания голубики узколистной (*Vaccinium angustifolium* Ait.) в молодых посадках на выработанном верховом торфяном месторождении в подзоне дубово-темнохвойных лесов / П. В. Шалимо, О. В. Морозов, Д. В. Гордей // Лес. и охотничье хоз-во. – 2012. – № 2. – С. 15–21.
6. Культивирование голубики узколистной (*Vaccinium angustifolium* Ait.) в Белорусском Поозерье / О. В. Морозов [и др.]. – Минск: БГТУ, 2016. – 195 с.
7. Яковлев, А. Эколого-экономическая эффективность фиторекультивации выработанных торфяных месторождений Припятского Полесья на основе возделывания сортовой голубики / А. Яковлев, Ж. Рупасова, В. Колотухин // Аграр. экономика. – 2016. – № 7. – С. 30–37.
8. Proceedings 10th North American blueberry research & extension workers' conference, June 4–8, 2006 Tifton, Georgia / University of Georgia; ed. D. S. NeSmith. – Tifton: [University of Georgia], 2006. – 210 p.
9. Julian, J. W. Blueberry economics: the costs of establishing and producing blueberries in the Willamette Valley / J. W. Julian, B. C. Strik, W. Yang. – Oregon: Oregon State University, 2011. – 25 p.
10. Demchak, K. Blueberries / K. Demchak // The Mid-Atlantic Berry Guide for Commercial Growers 2013–2014 / Pennsylvania State University. – [S. l.], 2013. – P. 115–169.
11. Wilk, P. Blueberry establishment and production costs [Electronic resource] / P. Wilk, M. Simpson // Department of Primary Industries Institutes. – Mode of access: https://www.dpi.nsw.gov.au/___data/assets/pdf_file/0007/57238/blueberry-establishment-and-production-costs.pdf. – Date of access: 03.04.2023.
12. Galinato, S. 2015 costs estimates of establishing and producing conventional highbush blueberries in Western Washington / S. Galinato, R. C. Gallardo, Y. A Hong. – Washington: Washington State University, 2016. – 11 p. – (Washington State University Extension; TB36).
13. Borówka wysoka: pr. zbior. / K. Pliszka [et al.]; pod red. K. Pliszki. – Warszawa: Państw. Wydaw. Rol. i Leśne, 2002. – 156 s.
14. Smolarz, K. Borówka i żurawina – zasady racjonalnej produkcji / K. Smolarz. – Warszawa: Hortpress Sp. z o.o., 2009. – 255 s.
15. Об утверждении Инструкции по оценке эффективности использования в народном хозяйстве республики результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 18 мая 2002 г., № 637 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

16. Яковлева, Н. А. Анализ эффективности инвестиционных проектов (с учетом фактора времени, риска и инфляции): учеб.-метод. пособие / Н. А. Яковлева. – Минск: БГУ, 2000. – 63 с.

17. Точка безубыточности [Электронный ресурс] // Audit-it.ru – Ваш финансовый аналитик. – Режим доступа: https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/tochka_bezubytochnosti.html. – Дата доступа: 03.06.2023.

18. Петракович, А. В. Налоги и налогообложение: курс лекций: в 3 ч. / А. В. Петракович, Г. В. Язкова. – Горки: БГСХА, 2019. – Ч. 1: Теоретические и законодательные основы налогообложения. – 54 с.

19. Value of 1999 US Dollars today [Electronic resource] // Inflation Tool 2023. – Mode of access: <https://www.inflationtool.com/us-dollar/1999-to-present-value>. – Date of access: 03.06.2023.

20. Blueberries Around the Globe – Past, Present, and Future [Electronic resource] // International Agricultural Trade Report, October 21, 2021. – Mode of access: <https://fas.usda.gov/data/blueberries-around-globe-past-present-and-future>. – Date of access: 05.07.2023.

21. Васеха, В. В. Современное состояние плодовоодства в Республике Беларусь / В. В. Васеха // Наука и инновации. – 2021. – № 9. – С. 44–48.

22. Łukjanczenko, A. Rosja chce uprawiać borówkę. Popyt rośnie / A. Łukjanczenko // Nowoczesna uprawa borówki: NowaEra: konf. borówkowa 2022 / Hortus Media. – Kraków, 2022. – S. 185–194.

23. Duran, H. Turcja – zainteresowanie borówką stale rośnie / H. Duran // Nowoczesna uprawa borówki: NowaEra: konf. borówkowa 2022 / Hortus Media. – Kraków, 2022. – S. 218–224.

24. Gough, R. E. The highbush blueberry and its management / R. E. Gough. – New York; London; Norwood: Food Products Press an Imprint of the Haworth Press, 1994. – 262 p.

25. Sutton, S. Blueberry economics: The costs of establishing and producing conventional blueberries in the Willamette valley / S. Sutton, J. Sterns // AEB 0061. – March 2020. – 28 p.

26. Bashtannyk, T. Rozwój ukraińskiej produkcji borówki. Teraźniejszość i przyszłość / T. Bashtannyk // Nowoczesna uprawa borówki: NowaEra: konf. borówkowa 2022. – Kraków: Hortus Media, 2022. – S. 208–212.

Поступила в редакцию 07.07.2023

Сведения об авторе

Павловский Николай Болеславович – ведущий отраслевой лабораторией интродукции и технологии нетрадиционных ягодных растений, кандидат биологических наук, доцент

Information about the author

Pavlovsky Nikolai Boleslavovich – Head of the Branch Laboratory of Introduction and Technology of Non-Traditional Berry Crops, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor



Светлана МАКРАК, Ирина КОХНОВИЧ,

Дмитрий ГРИДЮШКО, Татьяна СОБАЛЕВСКАЯ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: makraksv@inbox.ru*

УДК 631.152:005.936 (100)
<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-9-78-94>

Совершенствование инструментов управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве на основании зарубежного опыта

Уточнены действующие подходы к обеспечению производственными средствами сельскохозяйственных товаропроизводителей в Республике Беларусь и предложены направления их совершенствования с учетом зарубежной практики: заключение договоров контрактации, предусматривающих риски ресурсного обеспечения; развитие интеграционно-кооперационных отношений, направленных на эффективное обеспечение материально-техническими ресурсами. Установлена необходимость совершенствования функций управления материальными ресурсами в условиях прогресса цифровой экономики, в рамках которой приведена характеристика автоматизированного рабочего места бухгалтера на уровне товаропроизводителя.

Ключевые слова: сельское хозяйство, материальные ресурсы, инструменты управления, цифровая экономика.

Svetlana MAKRAK, Irina KOKHNOVICH,

Dzmitry GRIDZIUSHKA, Tatyana SOBALEVSKAYA

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: makraksv@inbox.ru*

Improving the areas of management in agriculture based on foreign experience

The existing approaches to the provision of agricultural producers in the Republic of Belarus with production facilities are clarified and directions for their improvement, taking into account foreign practice, are proposed: conclusion of contracting agreements that take into account the risks of resource provision; development of integration and cooperation relations aimed at the effective provision of material and technical resources. The necessity of im-

proving the functions of managing material resources in the context of the development of the digital economy has been established, within the framework of which a characteristic of the automated workplace of an accountant at the level of a commodity producer has been developed.

Keywords: agriculture, material resources, management tools, digital economy.

Введение

Отечественная система обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей производственными ресурсами, эффективно сочетающая инструменты директивного и рыночного регулирования, позволяет устойчиво проводить весенне-полевые и уборочные работы. Вместе с тем современные условия хозяйствования, характеризующиеся усугублением ценовых, логистических рисков на рынках материальных ресурсов, требуют развития научного инструментария для совершенствования процессов обеспечения производственными средствами. Стоит отметить, что сегодня уже есть практика снабжения материальными ресурсами через механизм авансирования в рамках поставки продукции в счет государственных нужд. Это позволяет повысить эффективность производства на основе формирования устойчивой долгосрочной взаимозависимости производителей продовольствия и организаций обрабатывающей промышленности. В данной связи особую актуальность приобретает базирующееся на изучении зарубежного опыта исследование по обоснованию направлений управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве, учитывающих тенденции цифровой экономики.

Основная часть

Отечественный агропродовольственный сектор имеет положительную практику государственной поддержки ресурсного обеспечения, включающую:

финансирование противоэпизоотических мероприятий в области ветеринарной деятельности за счет средств республиканского бюджета и др.;

оплату агрохимического обслуживания за счет средств местных бюджетов;

освобождение сельскохозяйственных организаций и льнозаводов от акцизов на дизельное топливо;

удешевление части стоимости оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений, произведенных и реализованных научными организациями.

Особую значимость имеет финансирование мероприятий по подготовке к полевым работам, созданию прочной кормовой базы, уборке урожая и др. В действующем механизме подготовки к весенне-полевым работам учтены ценовые колебания на рынках ресурсов для сельского хозяйства. Так, за период 2018–2023 гг. плановая потребность в финансах для приобретения горюче-смазочных материалов увеличились в 2 раза (с 1,04 до 2,12 млрд бел. руб.), средств защиты растений – на 12,3 % (с 669,0 до 751,5 млн бел. руб.). Приняты во внимание тренды, связанные с импортом материальных ресурсов: за анализируемый

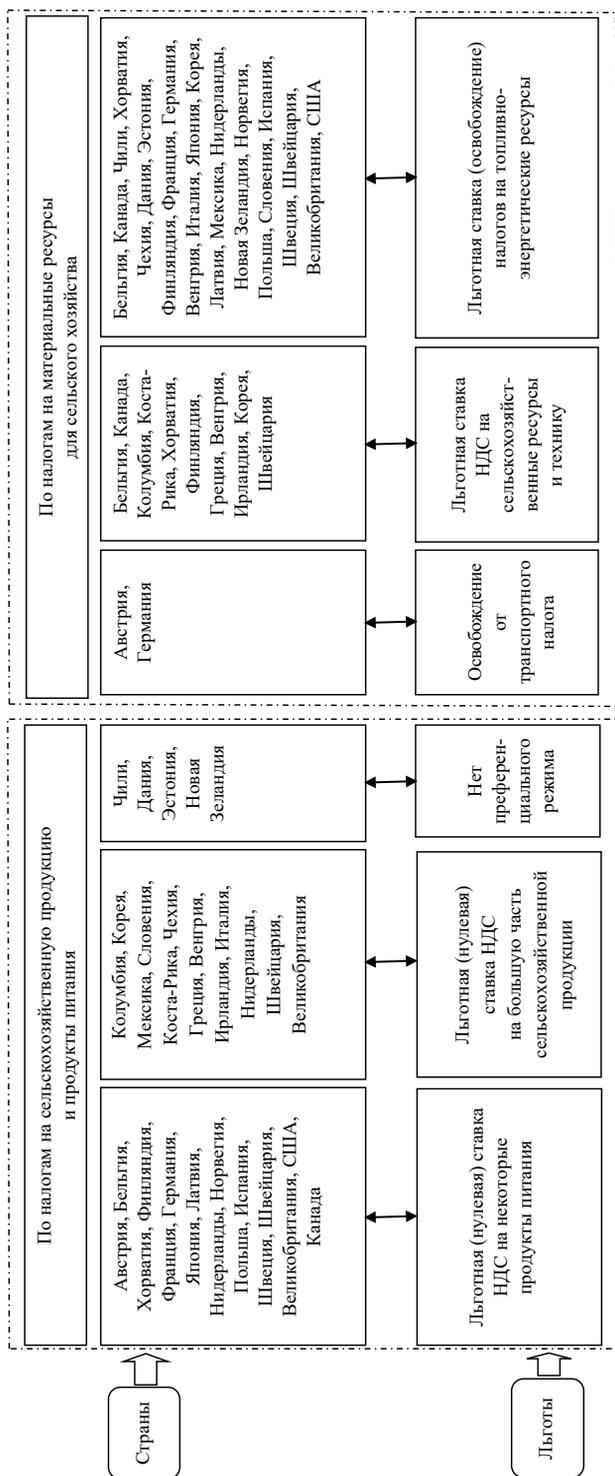
период возрастают затраты на энергетические ресурсы на 46,6 %, снижаются на средства защиты на 19,7 % (табл. 1). В рамках представленных ресурсов увеличился удельный вес финансирования нефтепродуктов на 4,7 п. п. – с 29,0 до 33,7 %, минеральных удобрений на 3,2 п. п. – с 32,9 до 36,1 %. Следует отметить, что в период 2018–2022 гг. учитывался уровень финансовых средств для погашения задолженности за дизельное топливо (от 8,0 до 10,2 % потребности в финансах на приобретение горюче-смазочных материалов, в том числе по годам: 2018 г. – 8,0 %, 2019 г. – 8,6, 2020 г. – 8,0, 2021 г. – 10,2, 2022 г. – 8,9 %). В 2023 г. затраты на данную статью не включались в планируемые объемы финансирования в рамках рабочего плана по подготовке и проведению весенне-полевых работ [1], что, с нашей позиции, увеличило ответственность товаропроизводителей за управление кредитными ресурсами.

Таблица 1. Потребность в финансах на весенне-полевые работы по Республике Беларусь, 2018–2023 гг.

Ресурсы	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Млн бел. руб.						
Горюче-смазочные материалы	1035,1	1149,0	1636,9	1603,8	1938,2	2122,2
Минеральные удобрения	1174,7	1229,0	1247,7	1500,3	2326,5	2274,2
Средства защиты растений	669,0	664,7	587,1	666,1	694,2	751,5
Известкование	58,9	73,4	74,0	79,7	84,1	86,8
Ремонт и техническое обслуживание техники	383,7	434,1	420,5	472,7	493,6	651,2
Семена	250,7	218,5	172,6	322,9	288,6	420,1
Итого	3572,1	3768,7	4138,8	4645,5	5825,2	6306,0
Млн долл. США						
Горюче-смазочные материалы	508,2	549,4	672,3	631,9	737,2	745,3
Минеральные удобрения	576,8	587,6	512,4	591,1	884,9	798,7
Средства защиты растений	328,5	317,8	241,1	262,4	264,1	263,9
Известкование	28,9	35,1	30,4	31,4	32,0	30,5
Ремонт и техническое обслуживание техники	188,4	207,6	172,7	186,2	187,8	228,7
Семена	123,1	104,5	70,9	127,2	109,8	147,5
Итого	1754,0	1802,0	1699,8	1830,2	2215,7	2214,7

Примечание. Курс долл. США в 2018–2022 гг. был принят как средний за период, в 2023 г. – на 1 апреля.

Стоит отметить, что топливно-энергетическим ресурсам в сельском хозяйстве уделяется особое внимание – сельскохозяйственные организации и льнозаводы освобождаются от акцизов на дизельное топливо, реализуемое (передаваемое) организациям в количестве, не превышающем 505 тыс. т/год [2]. Данный инструмент регулирования ресурсного обеспечения соответствует мировой практике (см. рисунок) и затрагивает стимулирующий вектор аграрной политики,



Налоговые льготы на сельскохозяйственную продукцию и материальные ресурсы для сельского хозяйства в разных странах, 2018 г. (выполнен по [5])

основой которой является господдержка сельского хозяйства путем предоставления субсидий, дотаций и льгот [3, 4]. Важно, что более распространены налоговые льготы по топливу, чем по реализации продукции. Так, для большинства стран характерно освобождение от акциза на энергетические продукты, используемые в агропродовольственной цепочке, его снижение или возврат.

В результате исследования выявлена проработанность и постоянное совершенствование экономических инструментов поддержки сельхозпроизводителей в Российской Федерации. Так, в 2022 г. российские регионы получили свыше 10 млрд росс. руб. на возмещение части затрат аграриев, что позволило компенсировать значительную часть (до 50 %) издержек при возделывании зерновых культур и кукурузы [6]. В 2023 г. сходные механизмы субсидирования для компенсации части затрат начали дополнительно применяться к продукции выращивания крупного рогатого скота [7].

В условиях развития зеленой экономики инструменты ресурсного обеспечения также разрабатываются и применяются на уровне государства, однако смещают акценты поддержки с невозобновляемых (в частности, агрохимическая продукция) на возобновляемые материальные ресурсы (биопрепараты для защиты растений, источники энергии) и информационно-коммуникационные технологии [8].

Установлено, что в Республике Беларусь некоторые методы ресурсного обеспечения не получили должного развития. В частности, нами отмечается непропорционально низкий интерес к кооперации и интеграции применительно к ресурсному обеспечению (исключение составляют определенные формы вертикальной интеграции в механизме авансирования в рамках поставки продукции для государственных нужд, в том числе при возделывании сахарной свеклы, позволяющие успешно решать проблемы гарантированного снабжения средствами производства, техникой и горюче-смазочными материалами, оборудованием, удобрениями, семенным материалом и т. д.) [9]. Такого рода институциональное формирование позволяет уменьшить транзакционные затраты на приобретение материально-технических ресурсов и снизить себестоимость продукции.

Стоит отметить, что по данной проблематике уже имеются существенные наработки. Так, изучение научных трудов В. Г. Гусакова, А. В. Пилипука, М. И. Запольского, Е. В. Гусакова, В. И. Назаренко, А. Г. Папцова в отношении зарубежной практики развития агропромышленной интеграции свидетельствует, что ядром данных формирований часто являются субъекты III сферы АПК и товаропроизводители сельскохозяйственной продукции в условиях совершенствования распределительных отношений между ними – система вертикальной интеграции (США, Великобритания), кооперативные объединения (Швеция, Дания, Норвегия, Финляндия), кооперативные и корпоративные структуры в сочетании с государственными методами регулирования рынка (Франция, Япония) (табл. 2). В частности, отметим, что в Финляндии кооперативы осуществляют производственное снабжение фермерских хозяйств: поставки удобрений составляют до 50 %, кормов – 65 %, техники и топлива – 40 % [10].

Таблица 2. Отличительные особенности интеграционно-кооперационных объединений зарубежных стран

Страна	Особенности интеграционных объединений
США	Преобладает вертикальная кооперация корпоративного типа (промышленно-торговая); кооперационные объединения возглавляют крупные банкиры, связанные с финансовым капиталом государства; значимыми в системе кооперативных отношений являются промышленные предприятия I и III сфер АПК, а также компании по производству элитных семян, племенного скота и птицы; получают налоговые льготы, субсидии от государства
Финляндия, Швеция, Норвегия	Преобладает горизонтальная кооперация сельскохозяйственных товаропроизводителей (кооперативно-контрактная); практически полностью контролируют производство и сбыт молока, убой скота и переработку мяса, сбыт зерна и другой продукции, осуществляют производственную и сбытовую деятельность мукомольной, спиртовой и крахмальной промышленности; являются инвесторами перерабатывающей промышленности, получая дивиденды от вкладываемого капитала, количества поставляемого на переработку сырья; через кооперативы реализуется до 85 % продукции фермеров, около 70 % поставок средств производства для сельского хозяйства; получают налоговые льготы, субсидии от государства
Германия	Наблюдается комбинированная (вертикально-горизонтальная) кооперация; все производители сельскохозяйственной продукции являются членами одного или нескольких кооперативов; обеспечивают своих членов средствами производства; самостоятельно перерабатывают и реализуют всю выращенную сельскохозяйственную продукцию на внутреннем и внешнем рынках; интеграционная система имеет 3-уровневую структуру, включающую: – местные кооперативы (первичный уровень – около 4,2 тыс.) – товарные, обслуживающие, кредитные, промысловые; – центральные кооперативы (33) – действующие в интересах кооперативов первичного уровня; – федеральные (4) – созданные кооперативами центрального уровня
Япония	Преобладает государственно-частная кооперация; дифференциация кооперативов на универсальные и специализированные; универсальные кооперативы выполняют функции снабжения, сбыта, кредитования, консультирования, борьбы с вредителями, решения социально-бытовых вопросов. Они контролируются со стороны государства и работают при его непосредственном участии; специализированные кооперативы закупают и реализуют сельскохозяйственную продукцию

Примечание. Составлена по [11, 12].

В рамках вертикальной кооперации выстраиваются договорные отношения, включая различные модели контрактации с учетом складывающегося партнерства между сельхозпроизводителями и перерабатывающими предприятиями (торговыми организациями) на принципах обязательной передачи прав на вы-

ращенную сельхозпродукцию лицу, которое закупает ее для переработки или реализации. Отличием контрактации от прочих видов документов подобного характера является возможность отнесения рисков, связанных с производством аграрной продукции, на заготовителя [13]. Договор контрактации включает обязанности обеих сторон: производитель должен поставить сельхозпродукцию в оговоренных объемах и высокого качества, а ее закупщик – приобрести товар. В дополнение к данным операциям закупщики оказывают и другие услуги: предоставляют производственные ресурсы (семенной материал, рассаду, удобрения и т. д.), кредитные средства или нефинансовые услуги (по учебной подготовке и логистике).

Формы и содержание договоров контрактации, способы ведения переговоров по ним и их заключения характеризуются большими различиями. Например, они могут носить официальный или неофициальный характер (в письменной или устной форме), заключаться с отдельными фермерами или их группами (фермерскими объединениями). В договорах контрактации оговариваются сроки их действия (год либо более длительный период). Через договоры контрактации в Бельгии и Нидерландах реализуется до 70 % картофеля, более 50 % поголовья мясных свиней, 90 % мяса птицы и свыше 90 % откормочного поголовья КРС. Доля производимой и реализуемой сахарной свеклы по договорам контрактации в Германии, Франции, Бельгии составляет около 80 % [14]. Около трети сельскохозяйственной продукции в США реализуется по договорам контрактации. При этом некоторые организации обеспечивают фермеров, с которыми заключили договоры, комбикормами, ветеринарным обслуживанием, подстилкой, горюче-смазочными материалами и др.

В Республике Беларусь также применяются договоры контрактации. В соответствии с п. 1 ст. 505 Гражданского кодекса Республики Беларусь по договору контрактации производитель сельскохозяйственной продукции обязуется передать выращенную (произведенную) им сельскохозяйственную продукцию лицу, которое закупает такую продукцию для переработки или продажи (заготовителю) [15]. Применительно к договору контрактации под реализуемой сельскохозяйственной продукцией понимается как продукция, которую еще предстоит вырастить (произвести) в будущем, так и уже имеющаяся у товаропроизводителя в момент его заключения. Принципиальной особенностью является необходимость реализации сельскохозяйственной продукции, произведенной либо выращенной непосредственно производителем сельскохозяйственной продукции в его собственном хозяйстве. По этому признаку договор контрактации отличается от договора поставки: поставщик реализует покупателю производимые или закупаемые им товары (ст. 476 ГК). Правовое значение имеют также цели приобретения заготовителем сельскохозяйственной продукции (для ее переработки или продажи). Если покупатель приобретает сельскохозяйственную продукцию для потребления или для иных целей, не связанных с переработкой или продажей, отношения сторон не могут регулироваться договором контрактации.

В отличие от опыта экономически развитых стран, в которых через договоры контрактации между сельскохозяйственными товаропроизводителями и перерабатывающими предприятиями, торговыми и другими организациями регулируются производство и сбыт определенного вида продукции, в Республике Беларусь в большей степени они используются при закупке сельскохозяйственной продукции для государственных нужд. Для развития практики применения контрактации на основе зарубежного опыта, позволяющего выстроить эффективные взаимоотношения отечественных сельхозпроизводителей с организациями переработки (сырьевые зоны) на принципах полного или частичного обеспечения материально-техническими средствами, выделены следующие факторы [16]:

наличие сквозной базы планирования на уровне ведомственных органов управления и субъектов хозяйствования, предполагающей координационные решения о согласованном характере и объемах поставки материальных ресурсов, производстве и переработке сельскохозяйственной продукции, торговле;

совместное участие в расходах, учет рисков и возможностей в условиях снижения транзакционных издержек, стремление к получению прибыли за счет расширения каналов доступа к поставкам и рынкам;

горизонтальная интеграция в условиях формирования объединений товаропроизводителей в виде крупных холдинговых структур, реализующих масштабирование эффективности производства и имеющих более выгодные условия по договорам поставки ресурсов и сбыта продукции; налаживание взаимовыгодных партнерских отношений, начиная со снабжения материальными ресурсами и заканчивая упаковкой и реализацией;

участие третьих сторон, создание организационно-штатного потенциала и необходимой инфраструктуры. Привлеченные предприятия контролируют соблюдение договоров, содействуют в переговорах, выполняют другие функции;

создание механизма разрешения споров, предусматривающего равенство всех сторон и контроль соблюдения договорных обязательств.

Следует отметить, что на уровне государства ведется работа по совершенствованию ресурсного обеспечения через регулирование рынка материальных ресурсов для сельского хозяйства, который отличается динамичностью и оказывает прямое и косвенное воздействие на окупаемость материальных затрат. В частности, в 2022 г. в Беларуси были установлены предельные максимальные надбавки импортеров и предельные максимальные оптовые надбавки к отпускной цене производителя (импортера) на средства защиты растений и кормовые добавки на 2022–2023 гг. [17].

Данный инструмент также соответствует мировой практике. Так, для управления потоками материальных ресурсов в каждой стране применяются разные подходы. Их особенность предопределяется векторами аграрной, внешнеэкономической и сырьевой политики. Например, с целью стимулирования перехода к органическому земледелию в Аргентине введен налог на агрохимикаты, который характеризуется прогрессивной шкалой с учетом класса токсичности

продукта (минимальная ставка составляет 10 % его цены) [18]. Мониторинг нормативно-правовой базы позволяет выделить гибкую практику Российской Федерации в части регулирования рынка материальных ресурсов для сельского хозяйства. Так, с 1 июля по 31 декабря 2022 г. в стране действовали квоты на экспорт удобрений, общая квота превысила 12,6 млн т [19]. Эта мера вводилась, чтобы не допустить дефицита удобрений на внутреннем рынке. Основной недостаток данного инструмента заключается в отсутствии возможности оперативно менять размер экспортной квоты, когда у производителей возникает излишек удобрений в условиях увеличения объема их производства или сокращения закупок со стороны сельского хозяйства. Вместе с тем квотирование помогает поддерживать внутренние цены на минеральные удобрения с учетом дисбаланса цен на внутреннем и внешнем рынках.

Стоит отметить возрастающую роль цифровой экономики в реализации регулирования и контроля за процессами ресурсного обеспечения в сельском хозяйстве за рубежом. В нашей стране цифровой формат также активно внедряется в практику. Так, благодаря заданному на уровне государства вектору освоения интеллектуального уклада создана нормативно-правовая база развития цифровой экономики [20–22]. Комплексность разработок элементов цифровой модели управления материальными ресурсами достигается благодаря слаженному взаимодействию с организациями реального сектора экономики (СЗАО «Авиационные технологии и комплексы», ООО «КБ Беспилотные Вертолеты», ООО «Технологии земледелия», ООО «Белорусские облачные технологии», ОАО «МТЗ», ОАО «Гомсельмаш» и др.) и приоритетности сотрудничества на основе научных принципов и подходов (в частности, через формирование кластерной инициативы НАН Беларуси «Научно-производственная корпорация «Белкосмос» с принципиальными целевыми участниками интеллектуальных систем управления – ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси», УП «Геоинформационные системы», РУП «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» и др.) [23]. Это позволяет реализовать ряд инновационных проектов интеллектуального уклада:

внедрение комплекса оборудования и программного обеспечения системы дистанционного мониторинга машинно-тракторных агрегатов, позволяющего в режиме реального времени определить состав агрегата, обработанную площадь и расход топлива;

разработка элементов цифровых технологий и роботизированных систем при производстве сельскохозяйственной продукции, включая беспилотные летательные аппараты, информационно-справочные системы поддержки принятия решений по мелиоративным почвам, цифровые почвенные и агрохимические карты и др. [24].

Цифровой формат давно стал привычным режимом реализации ряда функций и задач ресурсного обеспечения (в частности, следует выделить электронные

Таблица 3. Сравнительная оценка применения информационных решений управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве

Электронный ресурс	Функции ресурса	Достоинства	Недостатки
Биржевые котировки ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» по секции «Сельхозпродукция», https://www.butb.by	Закупки в электронном формате посредством электронных аукционов, открытых конкурсов, процедуры запроса ценовых предложений, закупки из одного источника	Электронный консультант; сайт и мобильное приложение; большой охват сведений	Отсутствие полного перечня информации, к которой можно реализовать доступ на платной основе; дополнительное программное обеспечение; перегруженность информацией; широкий перечень закрытой информации; отсутствие структурированных баз данных в среднесрочном периоде
Информационная система «Тендеры», https://www.icetrade.by	Размещение информации о закупках предприятиями и организациями за счет собственных средств; сопровождение процедур закупок в электронном формате посредством электронных документов, файлов с таблицами либо экранных форм	Установленные условия совершения сделки; свободный доступ к архивам сделок	Отсутствие полного перечня информации, к которой можно реализовать доступ на платной основе; нет баз детализированного мониторинга цен в открытом доступе и др.
Портал Export.by РУП «Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен», https://www.export.by	Представление информации об отечественных и зарубежных производителях и выпускаемой ими продукции	Сегментированная информация; структурирование категорий товаров и услуг	Узкий охват предложений; отсутствие актуальной цены
Электронная торговая площадка РУП «Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен», https://goszakupki.by	Закупки в электронном формате, предусматривающие определенный порядок организации и проведения процедур (за счет госбюджета), а также закупки за счет собственных средств	Размещение годовых планов закупок организаций	Небольшой охват предложений

Окончание табл. 3

Электронный ресурс	Функции ресурса	Достоинства	Недостатки
Информационно-поисковая система «Техсервис» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, https://ips.mshp.gov.by	Информация об имеющихся запасах и материалах для ремонта техники и сельскохозяйственных агрегатов посредством предоставления сведений о поставщике и ориентировочной цене	Бесплатный ресурс; информация о наличии и стоимости запасных частей и материалов	Отсутствие детализированной сортировки продукции; ограниченное описание
Государственная информационно-поисковая система по ветеринарным препаратам ИПС «Ветснаб» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, https://vet.mshp.gov.by	Представление информации (поставщик, ориентировочная цена) об имеющихся ветеринарных препаратах	Бесплатный ресурс; информация о наличии и стоимости ветеринарных препаратов	Отсутствие детализированной сортировки продукции; ограниченное описание

Примечание. Составлена по [26, 27].

реестры, цифровые платформы для торговли ресурсами). Вместе с тем инструменты управления информационными потоками в должной мере не позволяют облегчить труд специалистов аграрной сферы, что связано с узким модульным обеспечением для развития архитектуры структурированных баз данных, закрытостью большого перечня информации, отсутствием синхронизации результатов анализа данных (табл. 3). Это требует разработки инфраструктуры для функционирования цифровых двойников сельскохозяйственных организаций (моделей динамичного прогнозирования хозяйственной деятельности в контексте принятия управленческих решений) [25].

Отметим, что данный процесс предполагает финансовые и трудовые затраты со стороны государства и непосредственно товаропроизводителя сельскохозяйственной продукции. Вместе с тем процессы уже запущены и активно развиваются на всех уровнях. Так, в 2021 г. из 912 организаций системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь к интернету были подключены 908 (99,6 %), имели автоматизацию учетно-экономических и управленческих задач – 860 (94,3 %), автоматизацию отдельных участков – 595 (65,2 %), полную автоматизацию всех участков учета – 242 (26,5 %). В 2023 г. статистика отмечает следующие тренды: 100 % организаций подключены к интернету, 91,4 % – имели автоматизацию учетно-экономических и управленческих задач, 26,3 % – полную автоматизацию всех участков учета [28].

Установлено, что ключевая проблема ресурсного обеспечения на уровне товаропроизводителей – недостаточная автоматизация всех участков учета, что является следствием отсутствия должной государственной инфраструктуры, включающей методические указания, гиды по актуальным технологиям, каталоги технологий и кейсов отечественных передовых практик и др. [24]. Решение указанной проблемы требует выработки системных подходов через подготовку и принятие нормативно-правовых документов по развитию цифрового уклада аграрной отрасли. Поддерживается мнение С. В. Кругликова, что интегрированной площадкой для объединения участников процесса создания и внедрения интеллектуальных систем может стать Национальная академия наук [29]. Эффективное взаимодействие ряда институтов НАН Беларуси и координация научных компетенций аграриев и программистов позволят предложить реальному сектору экономики программный комплекс в части ресурсного обеспечения благодаря внедрению схем трансформации информационных потоков данных каждого автоматизированного рабочего места (АРМ) специалиста организации, района, области, республики [30].

Установлено, что структурирование информационных потоков на уровне организации должно начинаться с рабочего поля, проходить через АРМ агронома, зоотехника, ветеринарного врача, механизатора и концентрироваться в АРМ бухгалтера, а оттуда информационные потоки следует направить целевой аудитории (в дирекцию, планово-экономический отдел и др.). Освоение цифрового вектора интеллектуального агробизнеса позволяет автоматизировать практи-

чески все технико-технологические и организационно-экономические процессы за счет консолидации IT-решений в единой информационной среде. Эффективность их внедрения предопределяется учеными, которые закладывают перечень функций, задач, факторов и условий в разработку необходимых программ. Следует учитывать, что изменяется роль персонала. Например, для бухгалтера (как ключевого специалиста по формированию материальных затрат) нами предлагается следующая характеристика его АРМ (табл. 4).

Таблица 4. Характеристика АРМ бухгалтера

Раздел	Содержание
Трансформация функций и процессов управления	Контроль алгоритмов автоматизации учета затрат, введение электронных систем документооборота и электронной цифровой подписи. У бухгалтера усилится функция аналитика – от формирования затрат и контроля за правильностью исполнения всех бухгалтерских операций до консультирования, планирования и создания оптимальной стратегии для организации
Техническое оснащение рабочего места	Обязательными атрибутами рабочего места является компьютерная техника с необходимым программным обеспечением и возможностью выхода в интернет, что позволит осуществлять: бухгалтерский учет хозяйственных операций в режиме реального времени (программное обеспечение RTA), электронный обмен данными с поставщиками и торговыми партнерами (программное обеспечение EDI), конвертацию данных в сводные формы управленческой, налоговой, финансовой отчетности (пакет XBRL), доступ к данным в режиме онлайн (облачные технологии), оперативный анализ хозяйственных операций с использованием математического моделирования, обработку больших объемов информации в зависимости от целей менеджмента (BigData), систематизацию информации на основе заданных алгоритмов о транзакциях всех пользователей (блокчейн)
Глубина информационных потоков о материальных ресурсах	Формирование цифровых платформ на государственном уровне с возможностью совместного пользования информацией о ресурсах (например, «Телеагроном», «Умное поле», «Эффективный гектар», «Агрометеопрогнозирование») и результатами ее обработки
Перечень показателей мониторинга ведомственной отчетности	Автоматизация заполнения первичных бухгалтерских документов и интегрирование их данных в формы бухгалтерской отчетности: бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении капитала, отчет о движении денежных средств и приложение к бухгалтерскому балансу. Применение мультимодульных систем цифрового бухгалтерского и управленческого учета для анализа данных о результатах деятельности (например, Telematics CLAAS, ГИАС «Управление сельскохозяйственным предприятием»)
Взаимосвязи со специалистами внешней и внутренней среды	Внешняя среда – инвесторы, поставщики, кредиторы, налоговые, финансовые, банковские органы. Внутренняя среда – руководители, учредители, участники и собственники имущества предприятия
Развитие профессиональных навыков обучения	Интеллектуализация профессии, выработка профессионального суждения об умениях и навыках по обработке большого количества данных в условиях применения современных IT-программ, функционирования информационных систем, баз данных, цифровых платформ и др.

В условиях цифровизации сельскохозяйственного производства возрастают требования к профессиональным компетенциям бухгалтера: необходимость владения знаниями и методами прикладного анализа больших объемов данных, цифровой грамотности, в том числе применения облачных вычислительных технологий, и др. Для этого необходимо совершенствование образовательных программ учреждений высшего образования и профессиональных стандартов, привлечение к образовательному процессу специалистов из сферы ИТ, систематическое повышение квалификации.

Заключение

По результатам исследования современных инструментов управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве сделаны следующие выводы:

1) поддержка ресурсного обеспечения для нашей республики является одной из ключевых мер государственного регулирования аграрной отрасли. Это соответствует практике большинства экономически развитых стран, которая заключается в освобождении от акцизов на энергетические продукты, используемые в сельскохозяйственной деятельности, получении льготных кредитов для приобретения материально-технических средств, возмещении материальных затрат и др. В условиях прогресса зеленой экономики инструменты ресурсного обеспечения смещают поддержку в сторону биопрепаратов, использования возобновляемых источников энергии, освоения информационно-коммуникационных технологий;

2) должного внимания заслуживает распространение зарубежной практики подписания договоров контрактации, когда в условиях поставки учтено обеспечение материально-техническими ресурсами. Это позволяет перераспределить риски ресурсного обеспечения на организации обрабатывающей промышленности или торговые структуры. Выделены факторы успешного развития контрактации: наличие комплексной базы планирования, оценка сдерживающих факторов в области контрактации сельхозпродукции, горизонтальная координация деятельности сельхозпроизводителей, создание механизма для разрешения споров сторон договора;

3) определена значимость цифрового формата в управлении материальными ресурсами, которая возрастает по мере усиления взаимодействия секторов экономики (в частности, выделены организации ООО «Технологии земледелия», ООО «Белорусские облачные технологии», ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси» и др.). Установлено, что внедрение цифровых систем управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве выдвигает новые требования к квалификации и рабочему месту специалиста. В данной связи нами на примере АРМ бухгалтера предложена детализированная характеристика разделов его формирования, что позволит кадровому составу адаптироваться к условиям развития цифровой экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рабочий план по подготовке и проведению весенних полевых работ в 2023 году от 10 марта [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.mshp.gov.by/uploads/Files/documents/plant/vpr2023_v2.pdf. – Дата доступа: 17.07.2023.
2. О поставке дизельного топлива [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 22 дек. 2022 г., № 479 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.
3. Материальные ресурсы для сельского хозяйства: инструменты регулирования и мониторинг в зарубежных странах // С. В. Макрак [и др.] // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. темат. сб. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; редкол.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск, 2023. – Вып. 51. – С. 148–168.
4. Иполитова, И. Р. Пути повышения рентабельности сельского хозяйства России на примере США и Китая / И. Р. Иполитова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 7. – С. 118–125.
5. Chapter 2. Cross country comparison of taxation in agriculture [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3f966048-en/index.html?itemId=/content/component/3f966048-en>. – Date of access: 17.07.2023.
6. Распределение иных межбюджетных трансфертов, имеющих целевое назначение, предоставляемых в 2022 году из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, источником финансового обеспечения которых являются бюджетные ассигнования резервного фонда Правительства Российской Федерации, в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации по финансовому обеспечению (возмещению) производителям зерновых культур части затрат на производство и реализацию зерновых культур [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ, 29 сент. 2022 г., № 2846-р. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/GOrV0396usoj4M9b1zz6cYA2QrvozzjQ.pdf>. – Дата доступа: 17.07.2023.
7. О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ, 1 дек. 2022 г., № 2201 // Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/hY6mqyRg7KK9Y1perJMoiD9CVU53qxIA.pdf>. – Дата доступа: 17.07.2023.
8. Аварский, Н. Д. Зарубежный опыт формирования организационных структур, регулирующих развитие рынков органической продукции / Н. Д. Аварский, В. В. Таран, Ж. Е. Соколова // Среднерус. вестн. обществ. наук. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 154–184.
9. Молькин, А. Н. Роль сельскохозяйственной кооперации в АПК / А. Н. Молькин // Экономика и бизнес. – 2017. – № 10. – С. 83–90.
10. Черкасов, В. А. Зарубежный опыт развития сельского хозяйства как одного из способов обеспечения продовольственной безопасности / В. А. Черкасов // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. «Гуманитар. науки». – 2010. – Вып. 6. – С. 14–18.
11. Лазаревич, И. Развитие агропромышленной интеграции как способа повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продовольствия / И. Лазаревич, И. Кохнович // Обеспечение качества продукции АПК в условиях региональной и международной интеграции: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–16 окт. 2020 г. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск, 2021. – С. 130–133.
12. Косова, А. Зарубежный опыт оценки и прогнозирования эффективности функционирования отраслей агропромышленного производства в условиях интегрированных кооперативно-интеграционных структур / А. Косова // Аграр. экономика. – № 8. – 2022. – С. 87–96.
13. Чанышев, Т. Договор контрактации как инструмент развития аграрного сектора [Электронный ресурс] / Т. Чанышев // Агробизнес. – Режим доступа: <https://www.agbz.ru/articles/dogovor-kontraktatsii-kak-instrument-razvitiya-agrarnogo-sektora>. – Дата доступа: 17.07.2023.

14. Адуков, Р. Х. Контрактация как способ повышения социальной роли крупных формирований АПК и устойчивого развития отрасли / Р. Х. Адуков, А. Н. Адукова // Экономика, труд, упр. в сел. хоз-ве. – 2021. – № 12. – С. 31–37.

15. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 7 дек. 1998 г., № 218-З: принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г.: одобрен Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2022 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

16. Контрактация сельхозпродукции и участие в ее производстве мелких сельхозпроизводителей: уроки, извлеченные из опыта работы [Электронный ресурс] // Европейский банк реконструкции и развития. – Режим доступа: <https://www.ebrd.com/documents/comms-and-bis/pdf-law-in-transition-2015-russian-contract-farming.pdf>. – Дата доступа: 17.07.2023.

17. О временном регулировании цен [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 февр. 2023 г., № 114 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22300114&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 17.07.2023.

18. Шакин, К. В Аргентине хотят ввести налог на агрохимикаты [Электронный ресурс] / К. Шакин // Fertilizerdaily. – Режим доступа: <https://www.fertilizerdaily.ru/20230116-v-argentine-xotyat-vvesti-nalog-na-agrokhimikaty>. – Дата доступа: 17.07.2023.

19. О введении временного количественного ограничения на вывоз отдельных видов удобрений [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ, 20 дек. 2022 г., № 2353. – Режим доступа: <https://www.alta.ru/tamdoc/22ps2353>. – Дата доступа: 17.07.2023.

20. О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 дек. 2017 г., № 8 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

21. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февр. 2021 г., № 66 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

22. Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 марта 2016 г., № 235 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск, 2023.

23. Гусаков – о кластерных инициативах НАН и новейших разработках белорусских ученых [Электронный ресурс] // SB.BY Беларусь сегодня. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/vazhneyshiy-faktor-progressa-nauka.html>. – Дата доступа: 17.07.2023.

24. Казакевич, П. Концептуальные основы развития цифрового сельского хозяйства / П. Казакевич, А. Пилипук, А. Такун // Наука и инновации. – 2022. – № 6. – С. 10–15.

25. Методические подходы к обоснованию системы автоматизированного мониторинга и контроля показателей производственно-экономической деятельности сельскохозяйственных организаций на региональном уровне / Я. Н. Бречко [и др.] // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. темат. сб. / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; редкол.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск, 2023. – Вып. 51. – С. 35–47.

26. Артюшевский, А. Развитие электронной торговли материально-техническими ресурсами в АПК / А. Артюшевский, С. Макрак // Наука и инновации. – 2022. – № 6. – С. 22–30.

27. Макрак, С. В. Управление материальными ресурсами в сельском хозяйстве в условиях развития цифровой экономики / С. В. Макрак; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Беларус. навука, 2021. – 329 с.

28. Макрак, С. В. Развитие цифрового аграрного уклада в Беларуси / С. В. Макрак // Картофель и овощи. – 2022. – № 10. – С. 10–12.

29. Кругликов рассказал о необходимости создания государственного регулятора в сфере интеллектуальных услуг [Электронный ресурс] // SB.BY Беларусь сегодня. – Режим доступа:

<https://www.sb.by/articles/sergey-kruglikov-rasskazal-o-neobkhozimosti-sozdaniya-gosudarstvenno-go-regulyatora-v-sfere-intellekt.html>. – Дата доступа: 17.07.2023.

30. Макрак, С. Управление информационными потоками о материальных ресурсах в контексте развития интеллектуального сельского хозяйства / С. Макрак // Аграр. экономика. – 2022. – № 8. – С. 3–17.

Поступила в редакцию 18.07.2023

Сведения об авторах

Макрак Светлана Васильевна – заведующая сектором ценообразования, кандидат экономических наук, доцент;

Кохнович Ирина Николаевна – старший научный сотрудник сектора ценообразования, соискатель ученой степени кандидата экономических наук;

Гридюшко Дмитрий Николаевич – старший научный сотрудник сектора ценообразования;

Собалевская Татьяна Владимировна – научный сотрудник сектора ценообразования

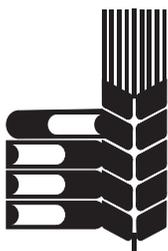
Information about the authors

Makrak Svetlana Vasilievna – Head of the Pricing Sector, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

Kokhnovich Irina Nikolaevna – Senior Researcher of the Pricing Sector, Applicant for an Academic Degree of Candidate of Economic Sciences;

Gridziushka Dzmitry Nikolaevich – Senior Researcher of the Pricing Sector;

Sobalevskaya Tatyana Vladimirovna – Researcher of the Pricing Sector



Новые поступления в фонд Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И. С. Лупиновича

1. Корольков, В. Е. Политика санкций как инструмент современных международных отношений / В. Е. Корольков, И. А. Смирнова, Т. А. Ерофеева; Финансовый университет при правительстве Российской Федерации (Финансовый университет). – Москва: Прометей, 2022. – 300 с. Шифр 627901.

2. Мантаева, Э. И. Совершенствование инструментария оценки формирования региональных экономических кластеров / Э. И. Мантаева, А. А. Манцаева; Калмыцкий государственный университет [и др.]. – Элиста: [б. и.], 2021. – 129 с. Шифр 627999.

3. Расширение экспорта как стратегический фактор устойчивого развития приграничного региона (на примере Курганской области) / Л. Л. Абакумов [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Зотовой, Н. Д. Кремлева; Курганский государственный университет. – Курган: [б. и.], 2020. – 241 с. Шифр 627998.

4. Русакович, А. Н. Формирование и развитие материально-технической базы сельского хозяйства Беларуси / А. Н. Русакович. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2023. – 185 с. Шифр 628012.

5. Совершенствование организационно-экономических механизмов управления в АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова; Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2023. – 125 с. Шифр 628015.

6. Теоретико-методологические основы совершенствования правового обеспечения экономической безопасности / Н. С. Минько [и др.]; под общ. ред. Н. С. Минько; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики. – Минск: Беларуская навука, 2023. – 260, [1] с. – (Белорусская экономическая школа). Шифр 628084.

7. Тетеринец, Т. А. Управление развитием человеческого капитала в аграрном секторе экономики Беларуси: мето-

дика и практика / Т. А. Тетеринец; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики. – Минск: Беларуская навука, 2023. – 232, [1] с. – (Белорусская экономическая школа). Шифр 628083.

8. Управление АПК как важной составляющей продовольственной безопасности России: в 2 т. / О. В. Абашева [и др.]; под общ. ред. В. Г. Ларионова; Московский государственный технический университет [и др.]. – Москва: Дашков и К°, 2022. – Т. 1. – 219 с. Шифр 627932.

9. Управление АПК как важной составляющей продовольственной безопасности России: в 2 т. / О. В. Абашева [и др.]; под ред. В. Г. Ларионова, Т. Л. Безруковой; Московский государственный технический университет [и др.]. – Москва: Русайнс, 2024. – Т. 2. – 259 с. Шифр 627933.

Ознакомиться с информационными ресурсами библиотеки можно по адресу: ул. Казинца, 86, корп. 2, 220108, Минск; e-mail: belal@belal.by; сайт: <http://belal.by>.

Подготовила Наталия Шакура