

## **ТРЕНДОВЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ УСТОЙЧИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ**

Б. МИЦКЕВИЧ, доктор экономических наук, профессор  
Западнопоморский технологический университет

Е. В. ВОЛКОВА, кандидат экономических наук, доцент  
УО «Белорусский государственный университет пищевых  
и химических технологий»

## **TREND ANALYSIS AND FORECAST OF SUSTAINABLE PRODUCTION OF FOOD PRODUCTS IN THE CONDITIONS OF COMPETITION**

B. MITSKEVICH, Doctor of economic sciences, Professor  
West Pomeranian University of Technology

E. V. VOLKOVA, Candidate of economic sciences, Assistant professor  
Belarusian State University of Food and Chemical Technologies

*В статье выполнен трендовый анализ и прогноз развития перерабатывающей и пищевой промышленности Могилевской области. Предложены приоритетные направления устойчивого производства пищевых продуктов в условиях конкуренции.*

*Ключевые слова: перерабатывающая и пищевая промышленность, мировые тенденции, Могилевская область, производство, пищевые продукты, эффективность, экспорт, прогноз*

*The article presents a trend analysis and forecast of the development of processing and food industry in Mogilev region. The priority directions of sustainable food production in a competitive environment are proposed.*

*Key words: processing and food industry, global trends, Mogilev region, production, food products, efficiency, export, forecast*

**Введение.** На современном этапе развития экономики перерабатывающая промышленность Республики Беларусь является составной частью агропромышленного комплекса, которая тесно связана с сельским хозяйством как сырьевой базой, и торговлей.

В соответствии с Концепцией работы ФАО в области устойчивого производства продовольствия «...сельское хозяйство считается устой-

чивым, когда удовлетворяет потребности настоящего и будущих поколений, обеспечивая, как получение прибыли, так и поддержание окружающей среды, и социально-экономическое равенство. Устойчивое производство продовольствия и ведение сельского хозяйства способствует улучшению основных компонентов продовольственной безопасности (наличия, доступности, использования и стабильности) в трех видах устойчивости: экологической, социальной и экономической» [10].

Стратегической целью устойчивого развития перерабатывающей промышленности Республики Беларусь является обеспечение населения различными продуктами питания, достаточных для сбалансированного рациона питания, здорового питания и для обеспечения продовольственной безопасности страны [1–5,8].

Перерабатывающая и пищевая промышленность Могилевской области динамично развивается, что подтверждает актуальность и значимость проведенного исследования.

**Анализ источников.** Для пищевой промышленности характерны основные мировые тенденции:

- персонализация питания и создание новых продуктов различной функциональной направленности, расширение производства продуктов для детей (с повышенным содержанием молока, пробиотиков, витаминов и др.);
- повышенное внимание потребителей и производителей к содержанию ингредиентов в продукции;
- переход на критерии устойчивого производства, предусматривающие прослеживаемость сырья и технологии, использование сертифицированного пальмового масла и других ингредиентов, экологическую упаковку продукта и прозрачность информации для потребителя;
- трансформация каналов продаж пищевых продуктов под влиянием цифровых технологий; устойчивое сохранение доминирующего положения мировых лидеров в сфере производства продуктов питания;
- усиление роли корпоративных и товарных брендов в формировании добавленной стоимости продукции и инновационная направленность развития компаний как ключевой фактор конкуренции на мировых рынках продуктов питания.

Анализ мировых тенденций показал, что основные конкуренты Республики Беларусь на рынке продуктов питания активно наращивают экспортный потенциал и конкурентные преимущества [6].

**Методы исследования.** Методология исследования основана на системном подходе, применяемом к исследованию устойчивого произ-

водства перерабатывающей и пищевой промышленности, с использованием общенаучных методов анализа, синтеза, сравнения, обобщения и классификации и др.

**Основная часть.** В Республике Беларусь организации перерабатывающей и пищевой промышленности с их многочисленными специализированными производствами осуществляют различные виды деятельности. Необходимо отметить, что наибольший удельный вес в структуре объемов промышленного производства по виду экономической деятельности «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака» в Республике Беларусь в 2020 г. занимают Минская (22,6 %), Брестская (22,8 %) и Гродненская области (19,8 %), что связано расположением в них крупных организаций перерабатывающей и пищевой промышленности. Удельный вес Могилевской области в структуре общего объема промышленного производства по виду экономической деятельности «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака» Республики Беларусь за 2020 г. составил 8 % [7, 9].

Динамика основных показателей по виду экономической деятельности «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака» в Могилевской области приведены в табл. 1.

**Таблица 1. Динамика основных показателей развития перерабатывающей и пищевой промышленности Могилевской области**

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %
Количество организаций	108	100	101	102	107	99,1
Объем промышленного производства, млн рублей	1912,2	2164,0	2105,7	2237,0	2449,6	128,1
Удельный вес вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства, %	25,1	24,6	21,8	21,4	22,8	-2,3 п.п.
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	14,4	14,3	14,1	13,8	13,8	95,8
Удельный вес среднесписочной численности работников пищевой промышленности в среднесписочной численности работников промышленности, %	13,1	13,4	13,2	13,0	13,4	-0,3 п.п.
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников, рублей	698,2	783,7	861,2	938,9	1051,7	150,6

Выполненная оценка состояния перерабатывающей и пищевой промышленности Могилевской области (табл. 1) показывает, что в 2020 г. в пищевой промышленности занято 13,8 тыс. чел., что составляет 13,4 % от числа работающих в промышленном секторе. В 2020 г. по сравнению с 2016 г. наблюдался рост объемов промышленного производства на 28,1 %. Удельный вес данного вида деятельности в общем объеме промышленного производства за исследуемый период снизился на 2,3 %, удельный вес среднесписочной численности работников пищевой промышленности в общей численности работников промышленности – на 0,3 %. Наблюдался рост номинальной начисленной заработной платы работников за 2016–2020 гг. – на 50,6 %.

Динамика производства пищевых продуктов в Могилевской области приведена в табл. 2.

**Таблица 2. Динамика производства пищевых продуктов в Могилевской области, тыс. тонн**

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %
Мясо и пищевые субпродукты	123,4	123,0	132,7	140,0	141,9	114,9
Колбасные изделия	22,0	20,5	23,4	22,8	22,5	102,3
Цельномолочная продукция (в пересчете на молоко)	283,0	280,3	320,3	359,9	391,3	138,3
Молоко и сливки сухие	24,9	28,3	22,8	15,6	14,7	59,0
Масло сливочное	17,0	17,9	12,7	11,8	11,8	69,4
Сыры (кроме плавленого сыра)	11,9	11,3	7,2	13,7	18,2	152,9
Мука из зерновых, овощных и прочих растительных культур	120,9	104,8	71,5	45,1	41,7	34,5
Крупа	19,8	20,4	13,8	8,9	10,0	50,5
Хлеб, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия, не предназначенные для длительного хранения	58,1	55,2	50,3	45,4	42,3	72,8
Шоколад, изделия кондитерские из шоколада и сахара	15,4	16,4	16,9	19,5	18,6	120,8
Флодоовощные консервы	34,9	38,4	46,4	50,8	45,6	130,6
Соки для детского питания	1795	2111	2201	1902	1620	90,2

Данные табл. 2 показывают, что за 2016–2020 гг. увеличилось производство пищевых продуктов: мяса и пищевых субпродуктов – на 14,9 %, цельномолочной продукции – 38,3 %, колбасных изделий – 2,3 %, сыров – 52,9 %, плодовоовощных консервов – 30,6 %. При этом за

исследуемый период снизилось производство молока и сухих сливок – на 37,4 %, крупы – на 55 %, хлеба, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, не предназначенных для длительного хранения – на 21,9 %, муки из зерновых, овощных и прочих растительных культур – на 62,7 %, сока для детского питания – на 93,8 %.

Выполним прогноз производства цельномолочной продукции и мяса в перерабатывающей промышленности Могилевской области на период до 2025 г. Построим уравнение тренда, для этого выбираем полиномиальную кривую роста второй степени (производство мяса), так как она более точно повторяет динамику исходного временного ряда (величина достоверности аппроксимации = 0,92) и линейную (производство цельномолочной продукции) (величина достоверности аппроксимации = 0,935) (рис. 1).

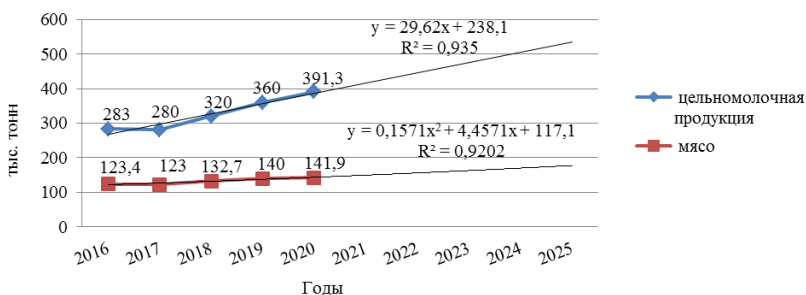


Рис. 1. Динамика и прогноз производства цельномолочной продукции и мяса в Могилевской области

С помощью полученного уравнения выполним прогноз производства цельномолочной продукции и мяса в Могилевской области (табл. 3).

Таблица 3. Прогноз производства цельномолочной продукции и мяса в Могилевской области, тыс. тонн

Наименование	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Темп роста, 2025г./2021 г., %
Цельномолочная продукция	415,8	445,4	475,1	504,7	534,3	128,5
Мясо и пищевые субпродукты	149,5	155,9	162,8	169,9	177,4	118,7

Расчеты показали, что темп прироста производства цельномолочной продукции к 2025 г. по сравнению с 2021 г. составит 28,5 %, а мяса и пищевых субпродуктов – 18,7 %

Динамика финансовых результатов перерабатывающей промышленности Могилевской области приведены в табл. 4.

**Таблица 4. Динамика финансовых результатов перерабатывающей промышленности Могилевской области (млн рублей; в фактических ценах)**

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %
Выручка от реализации продукции	2006,5	2247,2	2114,0	2117,3	2387,7	119,0
Выручка от реализации продукции в расчете на одного среднесписочного работника	139,34	157,15	149,92	153,43	173,02	123,6
Чистая прибыль	13,5	13,1	-23,2	39,0	24,3	180,0
Рентабельность продаж, %	6,2	6,2	3,4	5,1	5,7	-0,5 п.п.

Анализ данных, приведенных в табл. 4, показывает, что в перерабатывающей промышленности Могилевской области в 2020 г. по сравнению с 2016 г. темп роста выручки от реализации продукции составил 19 %, чистой прибыли – 80 %.

Выполним прогноз выручки от реализации продукции на одного среднесписочного работника перерабатывающей промышленности Могилевской области на период до 2025 г. Построим уравнение тренда, для этого выбираем полиномиальную кривую роста второй степени, так как она более точно повторяет динамику исходного временного ряда (величина достоверности аппроксимации =0,8971) (рис. 2).

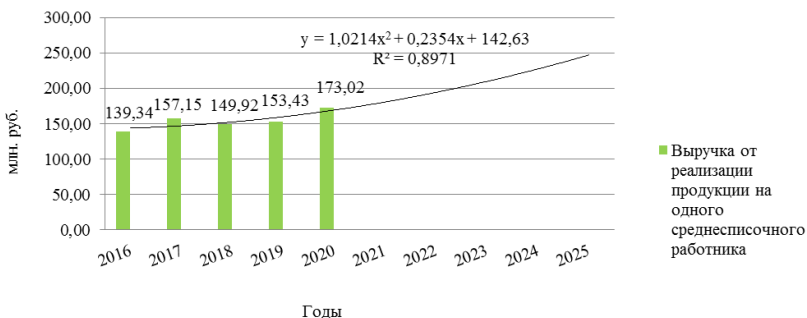


Рис. 2. Прогноз выручки от реализации продукции в расчете на одного среднесписочного работника перерабатывающей промышленности Могилевской области

С помощью полученного на графике уравнения рассчитаем прогноз выручки от реализации продукции в расчете на одного среднесписочного работника перерабатывающей промышленности Могилевской области (табл. 5).

Таблица 5. Прогноз выручки от реализации продукции в расчете на одного среднесписочного работника, млн рублей

Наименование	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Темп роста, 2025 г./2021 г., %
Выручка от реализации продукции в расчете на одного среднесписочного работника	180,74	194,3	209,88	227,49	247,12	136,7

Расчеты показали, что темп прироста выручки от реализации продукции в расчете на одного среднесписочного работника к 2025 г. по сравнению с 2021 г. составит 36,7 %.

Динамика экспорта основных видов пищевых продуктов организаций Могилевской области приведена в табл. 6.

Таблица 6. Динамика экспорта пищевых продуктов, тыс. тонн

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %
Говядина	17,1	11,3	14,3	13,2	7,8	45,6
Мясо и пищевые субпродукты домашней птицы	42,8	30,4	48,7	54,0	56,2	131,3
Молоко и сливки несгущенные	36,7	38,4	23,1	25,5	19,2	52,3
Молоко и сливки сгущенные и сухие	24,6	24,5	18,2	14,6	8,0	32,5
Пахта, йогурт, кефир	15,7	21,5	25,4	30,4	29,2	185,9
Масло сливочное	13,7	12,0	11,8	8,4	3,3	24,1
Сыры и творог	11,8	11,4	5,4	12,2	14,2	120,3

Анализ данных, приведенных в табл. 6, показывает, что в Могилевской области за исследуемый период темп роста экспорта мяса и пищевых субпродуктов домашней птицы составил 31,3 %; пахты, йогурта, кефира – 85,9 %; сыра и творога – 20,3 %.

При разработке альтернативных сценариев развития экспорта основных видов продукции (наиболее вероятного и инновационного), расчеты осуществлялись на основе продуктовых балансовых моделей, учитывающих разноуровневые производственно-экономические связи, влияние внешних факторов (ввоз-вывоз), потребление продукции и изменение демографической ситуации.

Наиболее вероятный сценарий основан на экстраполяции сложившихся тенденций развития экспорта основных видов продукции. Экстраполяция проведена с помощью стандартной функции ПРЕДСКАЗ MS EXCEL. При вычислении данным способом использовался метод линейной регрессии. Перспективы развития экспорта продукции определены с учетом внешних факторов: темпов роста производства продукции, прироста численности населения и роста доходов, которые приняты на уровне фактических данных за последние годы (табл. 7, рис. 3).



Таблица 7. Прогноз экспорта основных видов пищевых продуктов организаций Могилевской области, тыс. тонн

Наименование	Сценарий	Прогноз			Темп роста, %
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	
Мясо и мясные субпродукты	Наиболее вероятный	59,3	62,9	66,2	111,6
	Инновационный	62,3	66,1	69,6	111,8
Сыры и творог	Наиболее вероятный	11,8	12,3	12,8	108,5
	Инновационный	12,4	12,9	13,5	108,9

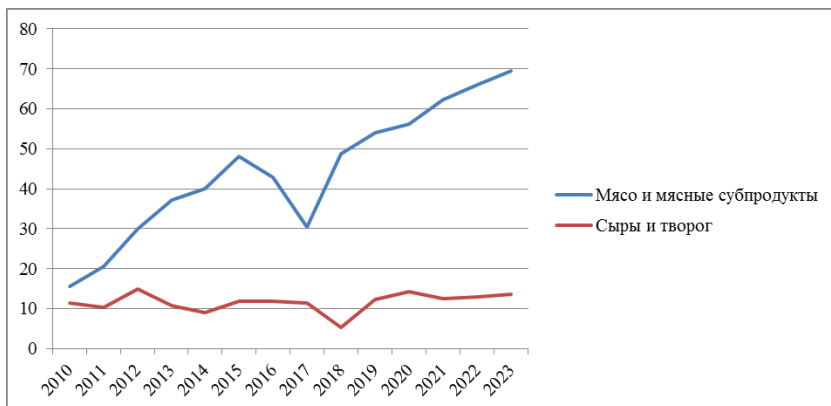


Рис. 3. Динамика и прогноз экспорта мясных и молочных продуктов в Могилевской области

Инновационный сценарий предполагает рост экспорта продукции (мяса и мясных субпродуктов, сыра и творога) за счет внедрения современных инновационных технологий в производство и управление. Реализация инновационного сценария развития экспорта пищевых продуктов возможна при повышении качества и конкурентоспособности произведенной продукции.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что развитие перерабатывающей промышленности Могилевской области позволяет удовлетворить потребности населения в основных продуктах питания и повысить их экспортную направленность. При разработке сценариев развития экспорта основных видов пищевых продуктов установлено, что темп роста экспорта мяса и мясных субпродуктов в Могилевской области в 2023 г. по сравнению с 2021 г. при наиболее вероятном сценарии составит 111,6 %, при инновационном – 111,8 %; сыра и творога

га, соответственно – 108,5 % и 108,9 %. Приоритетным направлением развития перерабатывающей промышленности является устойчивое производство конкурентоспособной продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке, доступной для всех групп населения. Конкурентоспособность продуктов пищевых продуктов повышает доверие потребителей к отечественным товаропроизводителям, в результате создаются предпосылки повышения эффективности и инновационности производства в перерабатывающей и пищевой промышленности.

### Список литературы

1. Волкова, Е. В. Развитие экономического потенциала организаций перерабатывающей промышленности: теоретико-методологические аспекты: моногр. / Е. В. Волкова. – Могилев: МГУП, 2016. – 199 с.
2. Ефименко, А. Г. Развитие перерабатывающей промышленности в условиях цифровизации / А. Г. Ефименко, Б. Мицкевич // Развитие экономики в условиях цифровизации и ее информационное обеспечение: материалы Междунар. науч. конф. молодых ученых и преподавателей вузов (г. Краснодар, 22–24 апреля 2021 г.) / сост. Ю. И. Сигидов, Н. С. Власова. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 235–243.
3. Гнатюк, С. Н. Инвестиционная привлекательность экономики Беларуси // Цифровизация экономики и ее информационное обеспечение: Материалы Междунар. научн. конф. молодых ученых и преподавателей вузов / составители: Ю. И. Сигидов, Н. С. Власова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – С. 354–359.
4. Мониторинг продовольственной безопасности – 2019: социально-экономические условия / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2020. – 349 с.
5. Мицкевич, Б. Развитие агробизнеса на инновационной основе в условиях экономической интеграции / Б. Мицкевич, Е. В. Волкова // моногр.– Смоленск: Маджента, 2018. – 188 с.
6. Пилипук, А. В. Тенденции и факторы конкурентного функционирования пищевой промышленности Республики Беларусь / А. В. Пилипук, С. А. Кондратенко // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сборник научных статей. В 2 т. / НАН Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси; редкол.: В. И. Бельский [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2019. – Т. 1. – С. 33–41.
7. Промышленность Республики Беларусь: статист. сборник. Нац. статист. комитет Республики Беларусь, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by>. – Дата обращения: 16.11. 2021.
8. Сайганов, А. С. Теория и методология совершенствования экономического механизма инновационного развития перерабатывающих организаций АПК: моногр. / А. С. Сайганов, И. И. Пантелеева. – Смоленск: Маджента, 2019. – 256 с.

9. Статистический ежегодник Могилевской области, 2021 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://mogilev.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public\\_compilation](https://mogilev.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation). – Дата доступа: 14.11.2021.

10. Устойчивое производство продовольствия и ведение сельского хозяйства. – Режим доступа: <https://www.fao.org/sustainability/ru>. – Дата доступа: 16.11.2021.

#### **Информация об авторах**

Мицкевич Бартош, доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета Западнопоморского технологического университета. Информация для контактов: тел. служ. 81048914496900, e-mail: bartosz.mickiewicz@zut.edu.pl

Волкова Екатерина Васильевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и организации производства УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий». Информация для контактов: тел. служ. 8(0222) 64-74-00, e-mail: kate\_ag@mail.ru

*Материал поступил в редакцию 02.12.2021 г.*