

УДК 338.439:658.26

**Г.А. РУДЧЕНКО**, канд. экон. наук, доцент  
докторант отдела продовольственной безопасности  
Институт системных исследований в АПК  
Национальной академии наук Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь



Статья поступила 22 марта 2024 г.

## СОСТОЯНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ И СТРАТЕГИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Цель исследования** – анализ состояния и разработка стратегий энергетического развития в производстве продовольствия Республики Беларусь в контексте достижения приоритетов национальной продовольственной безопасности.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на основе данных наблюдений крупнотоварных агропромышленных предприятий. Применены общие (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование) и специальные (статистико-экономические, матричный) методы научного исследования.

**Результаты.** В статье проанализирована динамика потребления на производственные цели основных видов топливно-энергетических ресурсов производителями сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания, изучена доля энергетической составляющей в себестоимости на основе предложенной матрицы «4П» и проведена квантификация продукции по классам в зависимости от уровня энергозатрат, разработаны типы стратегий энергетического развития при производстве продовольствия в рамках классов предложенной матрицы.

**Заключение.** Установлены разнонаправленные тенденции в потреблении основных видов топливно-энергетических ресурсов на производственные цели в сельскохозяйственных и перерабатывающих организациях, обусловленные проявлением отраслевых особенностей хозяйствования. Предложена матрица «4 П», позволившая провести квантификацию анализируемых групп продукции (отраслей) по четырем классам в зависимости от достигнутого уровня энергетических затрат и установить наиболее значимые достижения в использовании топливно-энергетических ресурсов в перерабатывающих организациях. Рекомендованы типы стратегий энергетического развития в рамках классов разработанной матрицы «4 П» (стабилизационная, поддерживающая, редуцирующая и трансформационная), способствующие повышению энергоэффективности производства продовольствия.

**Ключевые слова:** топливно-энергетические ресурсы, энергоэффективность, энергоемкость, энергопотребление, стратегии энергетического развития, сельское хозяйство, производство продовольствия.

**RUDCHENKO G.**, PhD in Econ. Sc., Associate Professor  
Doctoral Student, Food Security Department  
Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus, Republic of Belarus

## STATE OF ENERGY CONSUMPTION AND ENERGY DEVELOPMENT STRATEGIES IN FOOD PRODUCTION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

***The purpose** of the study is to analyze the state and develop strategies for energy development in food production in the Republic of Belarus in the context of achieving the priorities of national food security.*

***Materials and methods.** The study was conducted on the basis of observational data from large-scale agro-industrial enterprises. General (analysis, synthesis, comparison, abstraction) and special (statistical-economic, matrix) methods of scientific research were used.*

***Results.** The article analyzes the dynamics of consumption for production purposes of the main types of fuel and energy resources by producers of agricultural products, raw materials and food products, studied the share of the energy component in the cost based on the proposed «4P» matrix and quantified products into classes depending on the level of energy consumption, developed types strategies for energy development in food production within the classes of the proposed matrix.*

***Conclusion.** Multidirectional trends in the consumption of the main types of fuel and energy resources for production purposes in agricultural and processing organizations, due to the manifestation of industry-specific economic features, have been established. A «4 P» matrix was proposed, which made it possible to quantify the analyzed product groups (industries) into four classes depending on the achieved level of energy costs and to establish the most significant achievements in the use of fuel and energy resources in processing organizations. The types of energy development strategies are recommended within the classes of the developed «4 P» matrix (stabilization, supporting, reducing and transformation), which contribute to increasing the energy efficiency of food production.*

***Keywords:** fuel and energy resources, energy efficiency, energy intensity, energy consumption, energy development strategies, agriculture, food production.*

**Введение.** В современных условиях динамично меняющейся внешней и внутренней среды успешное функционирование экономики Республики Беларусь детерминировано эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов, представляющих одно из ключевых условий достижения устойчивого развития на национальном и отраслевом уровне, а также решения проблемы продовольственной безопасности. В этой связи возникает необходимость непрерывного мониторинга состояния энергопотребления, идентификации преобладающих тенденций, оценки деструктивных аспектов и разработки стратегий энергетического развития в производстве сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания.

Актуальность темы исследования подтверждается положениями, закрепленными в документах стратегического планирования: Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года [1], Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [2], Государственной программы «Энергосбережение» на 2021–2025 годы [3], Государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы [4].

**Основная часть.** Динамика потребления основных видов топливно-энергетических ресурсов при производстве продовольствия. Проведенное исследование позволило установить, что у сельскохозяйственных товаропроизводителей Республики Беларусь за 2015–2022 гг. произошел рост расхода топливно-энергетических ресурсов на производственные цели в разрезе их видов следующим образом (таблица 1): по дизельному топливу – на 0,96%, по газу – на 34,62%, по электрической энергии – на 8,23%, по тепловой энергии – на 38,28%. Снижение потребления наблюдалось по бензину на 13,68%. Отмеченная динамика в сторону увеличения количества потребляемых в производственных целях топливно-энергетических ресурсов в первую очередь обусловлена наращиванием объемных показателей.

В тоже время в перерабатывающих организациях за рассматриваемый период времени наблюдалась обратная тенденция: происходило снижение потребления всех основных видов топливно-энергетических ресурсов, используемых в производственных целях. Самое существенное снижение показателей энергопотребления в 2022 г. отмечено по бензину – на 49,04%, потребление тепловой энергии уменьшилось на 24,19%, дизельного

топлива – на 23,73%, газа – на 10,78%, электрической энергии – на 5,25%. Снижение энергопотребления в перерабатывающей промышленности стало следствием технико-технологической модернизации производственных процессов на основе эффективного освоения энергосберегающих инноваций.

В целом в структуре использования топливно-энергетических ресурсов у товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания доминирующими видами являются дизельное топливо и газ, что объясняется их ведущей ролью в энергетическом обеспечении технологических операций и производственного процесса.

**Квантификация продукции (отраслей) в производстве продовольствия по уровню энергетических затрат.** В ходе исследований была проанализирована доля энергетической составляющей в себестоимости сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания. Для проведения комплексной оценки энергетических затрат при производстве продовольствия с учетом сложив-

шегося их уровня и перспективного потенциала к снижению в качестве методического инструментария автором была предложена матрица «4П». Выработанный подход позволяет провести квантификацию исследуемых групп продукции (отраслей) по следующим четырем классам:

– класс I «подвижный» (protean), представленный группой продуктов с низкой (ниже сложившегося среднего значения), имеющей тенденцию к росту (темп роста равен либо выше 1) долей энергетической составляющей в себестоимости;

– класс II «прогрессивный» (progressive), включает группы продуктов с низкой (ниже среднего значения), имеющей тенденцию к снижению (темп роста ниже 1) долей энергетической составляющей в себестоимости;

– класс III «перспективный» (perspective), объединяет группы продуктов с высокой (выше сложившегося среднего значения), имеющей тенденцию к снижению (темп роста ниже 1) долей энергетической составляющей в себестоимости;

Таблица 1. – Динамика использования ТЭР товаропроизводителями сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания за период 2015–2022 гг., в % к 2015 г.

Показатели	Значение показателей по годам							
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
<i>Сельскохозяйственные организации</i>								
Дизельное топливо	100,00	98,60	100,12	97,28	98,79	101,40	101,73	100,96
Бензин	100,00	94,23	94,28	92,25	89,36	87,72	87,57	86,32
Газ	100,00	106,82	127,84	112,24	111,57	118,32	135,21	134,62
Электрическая энергия	100,00	99,37	102,53	101,71	100,71	102,24	108,33	108,23
Тепловая энергия	100,00	119,89	146,44	141,25	112,52	114,48	160,28	138,28
<i>Перерабатывающие организации</i>								
Дизельное топливо	100,00	100,28	100,42	92,89	93,38	88,08	81,07	76,27
Бензин	100,00	109,03	86,99	79,05	68,62	64,54	58,03	50,96
Газ	100,00	94,18	609,51	100,03	94,70	96,15	94,23	89,22
Электрическая энергия	100,00	102,51	99,54	103,90	98,00	101,45	98,05	94,75
Тепловая энергия	100,00	100,00	92,94	95,05	86,22	84,81	80,56	75,81

Примечание – Составлено автором на основании данных наблюдений крупнотоварных агропромышленных предприятий

– класс IV «проблемный» (problem), составляют группы продуктов с высокой (выше среднего значения), имеющей тенденцию к увеличению (темп роста выше 1) долей энергетической составляющей в себестоимости.

Предложенный подход позволяет: *во-первых*, усовершенствовать методический инструментарий оценки уровня потребления топливно-энергетических ресурсов производителями агропродовольствия; *во-вторых*, сгруппировать анализируемые виды продукции (отрасли) по выделенным классам; *в-третьих*, выявлять и диагностировать комплекс существующих проблем и корректировать стратегию энергетического развития при производстве продовольствия; *в-четвертых*, повысить качество принимаемых решений по повышению эффективности энергопотребления при производстве сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания.

Началом отсчета выбраны граничные параметры, по которым проводится разделение изучаемых групп продукции (отраслей) на классы, в качестве таковых выступают следующие: по оси абсцисс – среднее значение доли ТЭР в себестоимости, сложившееся за анализируемый период; по оси ординат –

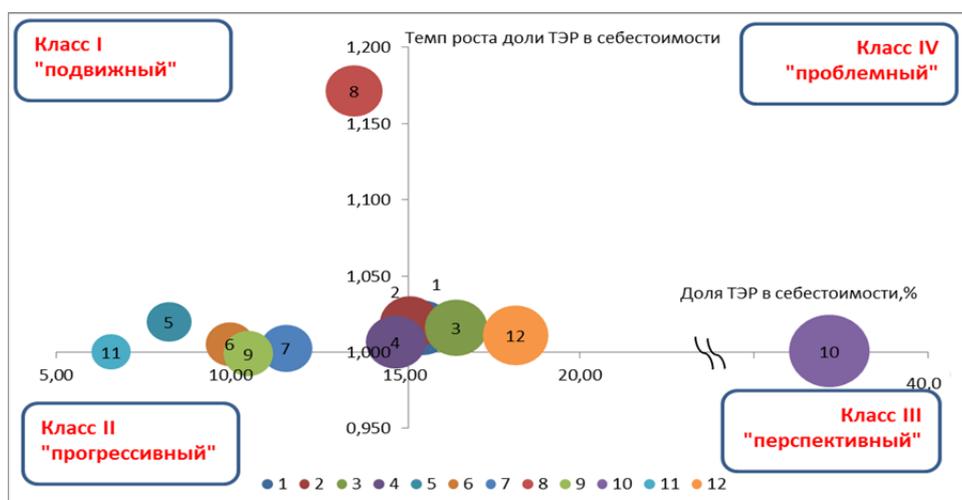
значение темпа роста доли ТЭР в себестоимости, равное единице, означающее отсутствие изменений в динамике.

Проведенный матричный анализ доли энергетической составляющей в себестоимости по видам продукции растениеводства за 2015–2022 гг. позволил сделать ряд важных выводов (рисунок 1).

В класс I «подвижный» (protean) вошли следующие культуры (50,0% от общего количества): кукуруза на зерно (позиция 4), сахарная свекла (позиция 5), картофель (позиция 6), рапс (позиция 7), подсолнечник (позиция 8), плоды (позиция 11).

Для указанных культур (кроме подсолнечника) необходим поиск резервов по сдерживанию темпа роста доли энергетической составляющей в себестоимости с целью перевода их в класс II «прогрессивный» (progressive).

Наибольшая доля энергетической составляющей в рассматриваемом классе культур отмечена по подсолнечнику, что является результатом проявления недостаточно благоприятных природно-климатических факторов.



Условные обозначения:

1 – зерновые и бобовые (озимые и яровые) без кукурузы; 2 – озимые зерновые; 3 – яровые зерновые (без кукурузы); 4 – кукуруза на зерно; 5 – сахарная свекла; 6 – картофель; 7 – рапс; 8 – подсолнечник; 9 – овощи открытого грунта; 10 – овощи защищенного грунта; 11 – плоды (семечковые, косточковые); 12 – прочие масличные культуры.

**Рисунок 1. – Матричный анализ распределения показателей доли ТЭР в себестоимости по видам продукции растениеводства за период с 2015 по 2022 гг.**

Примечание – Диаграмма построена автором на основании данных наблюдений крупнотоварных агропромышленных предприятий.

Минимальное значение энергетической составляющей в себестоимости за рассматриваемый период зафиксировано по плодам и объясняется более низким количеством выполняемых технологических операций в сравнении с другими сельскохозяйственными продовольственными культурами.

В класс II «прогрессивный» (*progressive*) включены овощи открытого грунта (позиция 9): доля класса – 8,33 % общего количества. Данную тенденцию в перспективе следует поддерживать посредством удержания достигнутого уровня энергопотребления.

Класс III «перспективный» (*perspective*) в анализируемом периоде 2015–2022 гг. не был представлен ни одним видом культур отрасли растениеводства.

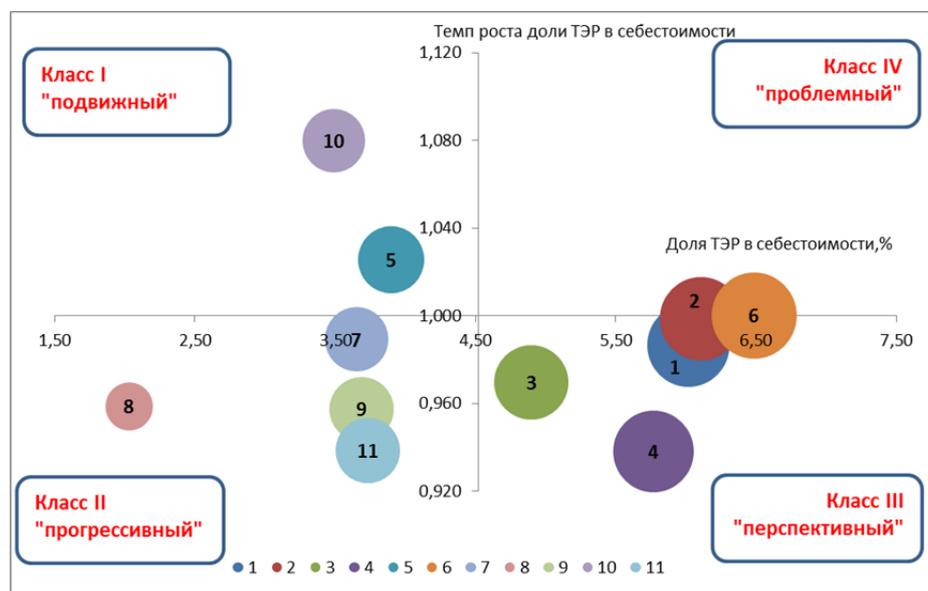
Класс IV «проблемный» (*problem*) составили такие виды культур (41,67 % общего количества), как зерновые и бобовые (позиция 1), озимые зерновые (позиция 2), яровые зерновые (позиция 3), прочие масличные культуры (позиция 12) и овощи защищенного грунта (позиция 10), что обуславливается их когерентностью в отношении природно-климатических факторов.

Наиболее энергоемким является производство овощей защищенного грунта, доля

энергетической составляющей в себестоимости которых на протяжении 2015–2022 гг. стабильно превышала 40%. Данное обстоятельство обусловлено необходимостью обеспечения стабильных температурных условий для поддержания параметров технологического процесса на требуемом уровне в течение всего года, что требует больших расходов топливно-энергетических ресурсов.

Выполненный матричный анализ доли энергетической составляющей в себестоимости по животноводству за 2015–2022 гг. показал (рисунок 2), что в класс I «подвижный» (*protean*) вошли рыбоводство (позиция 5) и кролиководство (позиция 10), составляющие 18,18 % от общего количества. Указанные отрасли имеют потенциал к снижению темпов роста потребления энергетических ресурсов.

В класс II «прогрессивный» (*progressive*) включены: коневодство племенное (позиция 7), пчеловодство (позиция 8), звероводство (позиция 9), прочие отрасли (позиция 11) с долей в 36,36 % от общего количества. Отмеченные обстоятельства свидетельствуют о значимых технико-технологических достижениях при производстве продукции указанных отраслей животноводства.



Условные обозначения:

1 – скотоводство молочного направления; 2 – скотоводство мясного направления; 3 – свиноводство; 4 – птицеводство; 5 – рыбоводство; 6 – овцеводство; 7 – коневодство племенное; 8 – пчеловодство; 9 – звероводство; 10 – кролиководство; 11 – прочие отрасли.

**Рисунок 2.** – Матричный анализ распределения показателей доли ТЭР в себестоимости по видам продукции животноводства за период с 2015 по 2022 гг.

Примечание – Диаграмма построена автором на основании данных наблюдений крупнотоварных агропромышленных предприятий.

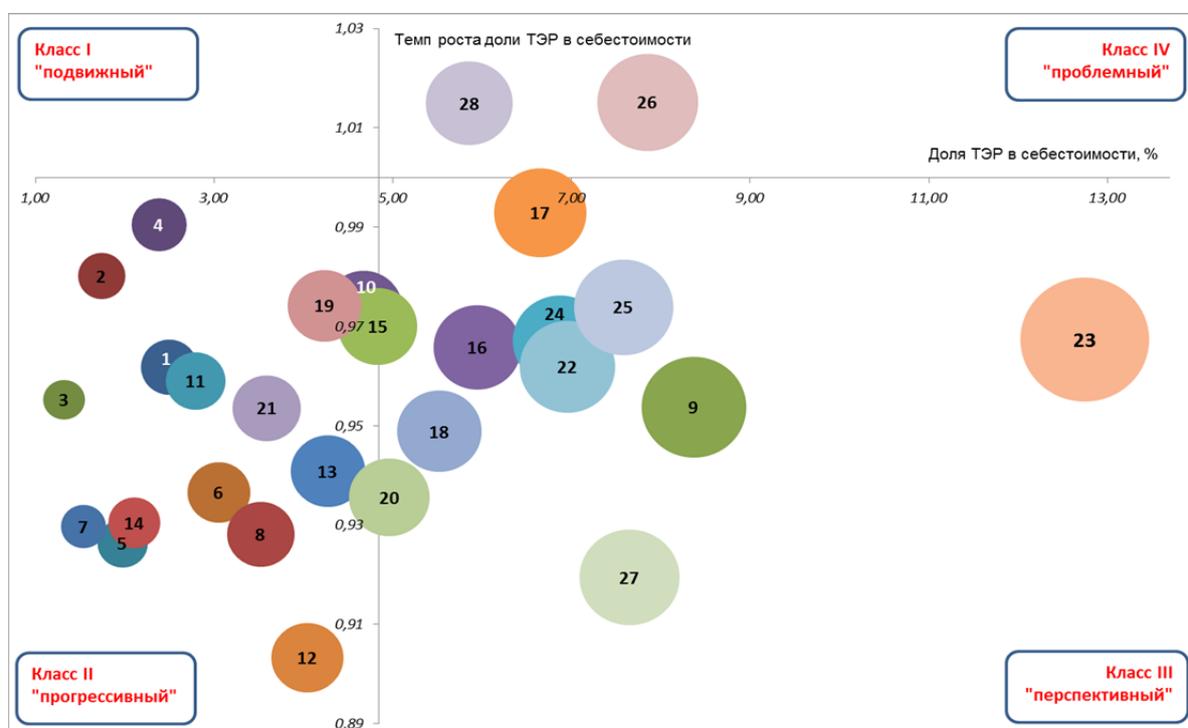
К классу III «перспективный» (*perspective*) отнесены такие отрасли животноводства, как скотоводство молочного (позиция 1) и мясного направления (позиция 2), свиноводство (позиция 3), птицеводство (позиция 4), овцеводство (позиция 6), составляющие 45,46% от общего количества. В данном классе ключевым фактором энергоэффективности является активное освоение инновационных техники и технологий производства продукции, которые позволят достичь снижения доли энергетической составляющей в себестоимости.

Необходимо отметить, что позитивным следует признать то обстоятельство, что класс IV «проблемный» (*problem*) в анализируемом периоде 2015–2022 гг. не был пред-

ставлен ни одним направлением отрасли животноводства.

В целом по животноводству отмечается невысокая доля энергетической составляющей в себестоимости (ниже 10%). Таким образом, становится очевидным факт наличия прямой зависимости удельного веса затрат на топливно-энергетические ресурсы от количества выполняемых технологических операций при производстве продукции: вариация последнего показателя вызывает изменение доли затрат на энергоносители в том же направлении.

В отношении продукции перерабатывающих организаций установлено, что в класс I «подвижный» (*protean*) не вошла ни одна группа товаров (рисунок 3).



Условные обозначения:

1 – колбасные изделия вареные; 2 – свинина; 3 – говядина; 4 – творог весовой 9%-й жирности; 5 – сыр 50%-й жирности; 6 – молоко 3,2%-й жирности; 7 – масло животное 72,5%-й жирности; 8 – сметана 25%-й жирности; 9 – сухое обезжиренное молоко; 10 – казеин; 11 – мясные консервы; 12 – творог нежирный; 13 – консервы молочные; 14 – сыр 45%-й жирности; 15 – мука пшеничная; 16 – мука ржаная; 17 – крупа перловая; 18 – крупа ячневая; 19 – крупа манная; 20 – крупа пшеничная; 21 – крупа гречневая; 22 – крупа овсяная; 23 – хлопья овсяные; 24 – макаронные изделия; 25 – хлеб ржаной; 26 – хлеб ржано-пшеничный; 27 – крупа пшеничная; 28 – хлеб пшеничный.

Рисунок 3. – Матричный анализ распределения показателей доли ТЭР в себестоимости по видам продукции переработки за период с 2015 по 2022 гг.

Примечание – Диаграмма построена автором на основании данных наблюдений крупнотоварных агропромышленных предприятий.

В класс II «прогрессивный» (*progressive*) со значимыми достижениями в технике и технологиях производства продукции включены: колбасные изделия вареные (позиция 1), свинина (позиция 2), говядина (позиция 3), творог нежирный и 9%-й жирности (позиции соответственно 12 и 4), сыр 45 %-й (позиция 14) и 50 %-й жирности (позиция 5), молоко 3,2%-й жирности (позиция 6), масло животное 72,5 %-й жирности (позиция 7), сметана 25 %-й жирности (позиция 8), казеин (позиция 10), мясные (позиция 11) и молочные (позиция 13) консервы, мука пшеничная (позиция 15), крупы манная (позиция 19) и гречневая (позиция 21), которые в целом составили 57,14 % общего количества.

Наименьший показатель доли энергетической составляющей в себестоимости фиксировался по производству говядины, несколько выше доля затрат на энергоносители по производству свинины.

К классу III «перспективный» (*perspective*) отнесены такие виды продукции перерабатывающих организаций, как сухое обезжиренное молоко (позиция 9), мука ржаная (позиция 16), крупы перловая (позиция 17), ячневая (позиция 18), пшеничная (позиция 20), овсяная (позиция 22) и пшенная (позиция 27), хлопья овсяные (позиция 23), макаронные изделия (позиция 24), хлеб ржаной (позиция 25), составившие 35,72 % от общего количества рассматриваемых наименований.

Наиболее энергоемким видом продукции в данном классе являются хлопья овсяные с долей энергетической составляющей в себестоимости продукции около 13 % в 2022 г.

К классу IV «проблемный» (*problem*), требующему целенаправленных действий как в отношении снижения доли, так и снижения темпов роста энергетической составляющей

в себестоимости в анализируемом периоде 2015–2022 гг., были отнесены такие товарные позиции, как хлеб ржано-пшеничный (позиция 26) и пшеничный (позиция 28), на которые приходилось 7,14% общего количества. В этой связи требуется регулярный анализ и контроль показателей указанного класса, с целью принятия соответствующих корректирующих мер.

Выполненное исследование позволило установить, что наилучшие результаты за анализируемый период в использовании топливно-энергетических ресурсов с учетом имеющихся технико-технологических и организационно-экономических условий достигнуты в перерабатывающих организациях системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь: доля энергетической составляющей в себестоимости продукции не превышает в 2022 г. 10 %-го барьера и имеет тенденцию к снижению; наибольшая доля видов выпускаемой продукции (92,86 %) сконцентрирована во II и III классах матрицы.

**Типы стратегий энергетического развития при производстве продовольствия в рамках классов матрицы «4 П».** Для определения вектора действий по улучшению сложившихся параметров в разрезе рассмотренных выше классов («подвижный», «прогрессивный», «перспективный», «проблемный») нами были разработаны соответствующие стратегии энергетического развития при производстве продовольствия в рамках классов матрицы «4 П» (таблица 2), способствующие выбору требуемых корректирующих механизмов и моделей, нацеленных на преодоление неблагоприятных тенденций и укрепление позитивных.

Таблица 2. – Типы стратегий энергетического развития при производстве продовольствия для классов матрицы «4 П»

Класс	Стратегия энергетического развития
1	2
Класс I «подвижный» ( <i>protean</i> )	Стабилизационная стратегия, предусматривающая замедление темпов роста энергетической составляющей в себестоимости и базирующаяся на: трансфере энергетических инноваций в основные, вспомогательные и обслуживающие процессы; дифференциации применяемых видов топливно-энергетических ресурсов; совершенствовании энергетического учета, проведении энергетического аудита и внедрении системы энергетического менеджмента; реализации модели организации сельскохозяйственного производства в соответствии с концепцией «Сельское хозяйство 4.0»

Окончание таблицы 2

1	2
Класс II «прогрессивный» (progressive)	Поддерживающая стратегия, нацеленная на удержание и укрепления достигнутых позиций при постоянном мониторинге доли энергетической составляющей и темпов ее роста с целью недопущения деструктивных проявлений
Класс III «перспективный» (perspective)	Редуцирующая стратегия, направленная на уменьшение доли энергетической составляющей в себестоимости путем: оптимизации производственных процессов и логистических потоков; дифференциации применяемых видов топливно-энергетических ресурсов; внедрения экономичных видов специализированной техники, в том числе использующей электрическую энергию; достижения более высокого выхода продукции на единицу затраченных топливно-энергетических ресурсов
Класс IV «проблемный» (problem)	Трансформационная стратегия, учитывающая невозможность элиминации продукции по причине необходимости ее сохранения для обеспечения выполнения требуемых индикаторов национальной продовольственной безопасности и предусматривающая позитивные сдвиги посредством: активного освоения инновационных технологий при использовании факторов производства (достижений селекций, генетики, биотехнологий, агрохимии, ветеринарной фармакологии и др.); интенсивное инвестирование в энергосберегающие технику и технологии производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания

Примечание – Составлено автором по результатам собственных исследований.

Предложенные нами стратегии позволят: *во-первых*, идентифицировать приоритетные меры по достижению положительных сдвигов в части эффективности использования при производстве продовольственной продукции топливно-энергетических ресурсов; *во-вторых*, выявлять новые механизмы и модели повышения энергоэффективности производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия; *в-третьих*, осуществлять направленное воздействие по компенсации либо устранению неблагоприятных процессов в сфере энергоиспользования при производстве продовольственной продукции.

**Заключение.** Таким образом, проведенные исследования по анализу состояния энергопотребления и разработке стратегий энергетического развития в производстве продовольствия Республики Беларусь позволяют сделать следующие выводы:

– установлено, что в сфере потребления основных видов топливно-энергетических ресурсов на производственные цели в сельскохозяйственных и перерабатывающих организациях в анализируемом периоде в силу отраслевых особенностей хозяйствования происходили разнонаправленные процессы: в первых зафиксирован рост потребления практически всех (за исключением бензина) топливно-энергетических ресурсов, связанный с наращиванием объемных показателей, в то время как во вторых демонстрируется

снижение энергопотребления, обусловленное активным преобразованием производственных процессов посредством внедрения инновационных энергосберегающих технологий и оборудования;

– указано, что необходимость рационального и эффективного использования энерго-ресурсов требует постоянного мониторинга энергозатрат. В этой связи для проведения оценки уровня энергетических затрат в производстве продовольствия предложена матрица «4 П», позволяющая провести квантификацию анализируемых групп продукции (отраслей) в рамках четырех классов: класс I «подвижный» (protean), класс II «прогрессивный» (progressive), класс III «перспективный» (perspective), класс IV «проблемный» (problem). Предложенная разработка позволит усовершенствовать методический инструментарий оценки уровня потребления топливно-энергетических ресурсов производителями агропродовольствия; выполнить группировку анализируемых видов продукции (отраслей) по выделенным классам; определить комплекс существующих проблем и выбрать стратегию энергетического развития при производстве продовольствия; повысить качество принимаемых решений по повышению эффективности потребления топливно-энергетических ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции, сырья и продуктов питания;

– выполнен матричный анализ, позволивший констатировать наилучшие результаты за анализируемый период в использовании топливно-энергетических ресурсов с учетом имеющихся технико-технологических и организационно-экономических условий в перерабатывающих организациях: доля энергетической составляющей в себестоимости продукции не превышает 10 %-го барьера и имеет тенденцию к снижению. По животноводству в целом также отмечается положительный факт невысокой доли энергетической составляющей в себестоимости при отсутствии класса IV «проблемный» (problem) в анализируемом периоде. В растениеводстве за 2015–2022 гг. в силу большей подверженности влиянию природно-климатических факторов наблюдалась наиболее сложная ситуация: в классы I «подвижный» (protean) и IV «проблемный» (problem) вошли 91,67 % анализируемых видов культур;

– предложены типы стратегий энергетического развития при производстве продовольствия в рамках классов разработанной матрицы «4 П»: *стабилизационная стратегия* (для класса I), предусматривающая замедление темпов роста энергетической составляющей в себестоимости; *поддерживающая стратегия* (для класса II), нацеленная на удержание и укрепления достигнутых позиций; *редуцирующая стратегия* (для класса III), направленная на снижение доли энергетической составляющей в себестоимости; *трансформационная стратегия* (для класса IV), ориентированная на уменьшение доли и замедление темпов роста энергетических затрат при производстве продовольствия. Рекомендованные стратегии позволят определять приоритетные меры по достижению позитивных изменений в эффективности использования в производстве продовольственной продукции топливно-энергетических ресурсов; идентифицировать новые механизмы и модели повышения энергоэффективности производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия; компенсировать или устранять неблагоприятные процессы в сфере энергоиспользования при производстве продовольственной продукции.

#### Список литературы

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года

[Электронный ресурс] // Официальный сайт М-ва экономики Республики Беларусь. – Режим доступа:

<https://economy.gov.by/uploads/files/Obsugd aemNPA/NSUR-2035-1.pdf>. – Дата доступа: 01.05.2023.

2. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] утв. Указом Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 292 // Официальный сайт М-ва экономики Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/macroprognoz/Programma-2025-nov-red.pdf>. – Дата доступа: 01.05.2023.
3. Государственная программа «Энергосбережение» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 24 февраля 2021 г., № 103 // Официальный сайт Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Респ. Беларусь. – Режим доступа: [https://energoeffect.gov.by/programs/20210302\\_program/program-2021-2025-687-2](https://energoeffect.gov.by/programs/20210302_program/program-2021-2025-687-2). – Дата доступа: 01.05.2023.
4. Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 01 февр. 2021 г., № 59 // Официальный сайт М-ва сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.mshp.gov.by/uploads/Files/program/post59.pdf>. – Дата доступа: 01.05.2023.

#### References

1. *Nacional'naya strategiya ustojchivogo social'noekonomicheskogo razvitiya Respubliki Belarus' na period do 2035 goda* [National Strategy of sustainable socio-economic development of the Republic of Belarus for the period up to 2035]. Ministerstvo ekonomiki Respubliki Belarus' [Ministry of Economy of the Republic of Belarus]. (In Russian). Available at: <https://economy.gov.by/uploads/files/Obsugd aemNPA/NSUR-2035-1.pdf> (accessed 01.05.2023).
2. *Programma socialno\_ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Belarus' na 2021–2025 godi* [The program of socio-economic development of the Republic of Belarus for 2021–2025]. Ministerstvo ekonomiki Respubliki

- Belarus' [Ministry of Economy of the Republic of Belarus]. (In Russian). Available at: <https://economy.gov.by/uploads/files/macro-prognoz/Programma-2025-nov-red.pdf> (accessed 01.05.2023).
3. *Gosudarstvennaya programma «Energosberezhenie» na 2021–2025 godi* [The State program "Energy Saving" for 2021-2025]. Departament po energoeffektivnosti Gosudarstvennogo komiteta po standartizacii Respubliki Belarus' [Department of Energy Efficiency of the State Committee for Standardization of the Republic of Belarus]. (In Russian). Available at: [https://energoeffect.gov.by/programs/20210302\\_program/program-2021-2025-687-2](https://energoeffect.gov.by/programs/20210302_program/program-2021-2025-687-2) (accessed 01.05.2023).
4. *Gosudarstvennaya programma «Agrarnyj biznes» na 2021–2025 gody* [The state program «Agrarian business» for 2021-2025]. Ministerstvo sel'skogo hozyaistva i proizvod'stviya Respubliki Belarus' [Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus]. (In Russian). Available at: <https://www.mshp.gov.by/uploads/Files/program/post59.pdf> (accessed 01.05.2023).

*Received 22 March 2024*