

Николай АРТЮШЕВСКИЙ

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

УДК 631.1.017(476)

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2026-3-27-51>

Организационно-экономическая модель устойчивого развития крупнотоварного сельского хозяйства Республики Беларусь: методология оценки резервов и стратегическое планирование

Представлена комплексная организационно-экономическая модель устойчивого развития крупнотоварного сельского хозяйства Республики Беларусь, основанная на синтезе микроуровневой диагностики внутренних резервов и макроуровневого стратегического планирования. Модель разработана с учетом анализа исторической трансформации аграрной структуры страны: от советской централизованной системы к современным интегрированным агропромышленным формированиям. Ключевым методологическим инструментом выступает оценка зависимости продуктивности (урожайности, надоя, привеса) от уровня переменных затрат, что позволяет выявлять неиспользованные резервы без привлечения дополнительных инвестиций. По итогам анализа данных крупнотоварных сельскохозяйственных организаций за 2010–2024 гг. установлены устойчивые зависимости (особенно в молочном скотоводстве и зерновом производстве), которые легли в основу разработки модели.

Предложенная модель ориентирована на интенсификацию, а не на экстенсивное расширение, и не предусматривает сокращение поголовья или площадей на макроуровне, что соответствует задачам продовольственной безопасности. Она включает систему функциональных зависимостей для расчета выручки, затрат и резервов роста по основным товарным направлениям: молоко, мясо КРС, свинина, птица, рапс, сахарная свекла, кукуруза и зерновые. Модель апробирована как на республиканском, так и на региональном уровне, что подтверждает ее практическую применимость для адресного планирования, цифровизации управления и формирования государственной аграрной политики.

Ключевые слова: крупнотоварное сельское хозяйство, организационно-экономическая модель, резервы эффективности, продуктивность, переменные затраты, стратегическое планирование, интенсификация производства, технологический суверенитет.

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*

Organizational and economic model for sustainable development of large-scale agricultural production in the Republic of Belarus: methodology for assessing reserves and strategic planning

This article presents a comprehensive organizational and economic model for the sustainable development of large-scale agricultural production in the Republic of Belarus, based on a synthesis of micro-level diagnostics of internal reserves and macro-level strategic planning. The model was developed

based on an analysis of the historical transformation of the country's agricultural structure: from the Soviet centralized system to modern integrated agro-industrial entities. A key methodological tool is the assessment of the dependence of productivity (yield, milk yield, weight gain) on the level of variable costs, which allows for the identification of untapped reserves without the need for additional investment. Based on an analysis of data from large-scale agricultural organizations for 2010–2024, stable relationships were identified (particularly in dairy farming and grain production), which formed the basis for the development of the model.

The proposed model is focused on intensification rather than extensive expansion and does not envisage a reduction in livestock or land area at the macro level, consistent with food security objectives. It includes a system of functional dependencies for calculating revenue, costs, and growth potential for key commodity categories: milk, beef, pork, poultry, rapeseed, sugar beets, corn, and grains. The model has been tested at both the national and regional levels, confirming its practical applicability for targeted planning, digitalization of management, and the development of state agricultural policy.

Keywords: large-scale agriculture, organizational and economic model, efficiency reserves, productivity, variable costs, strategic planning, production intensification, technological sovereignty.

Введение

Актуальность и значимость разработки эффективной организационно-экономической модели развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства определяется возрастающими вызовами глобальной продовольственной безопасности, ограниченностью природных ресурсов и необходимостью повышения конкурентоспособности национальной аграрной системы. Вопросы устойчивого обеспечения продуктами питания в условиях увеличения населения и изменяющегося климата находят отражение в фундаментальных исследованиях ведущих мировых экспертов [1–7], подчеркивая ключевую роль интенсификации производства без расширения сельхозземель, что напрямую перекликается с современными стратегическими целями Беларуси. Параллельно концепция «разрыва в урожайности», предложенная D. V. Lobell, K. G. Cassman и C. V. Field, предоставляет научный инструмент для диагностики неиспользованных внутренних резервов, который также лег в основу методологического подхода к оценке потенциала повышения эффективности [3].

В контексте национальной научной школы значительный вклад в развитие теории и практики организационно-экономических преобразований в аграрном секторе внесли ученые Института системных исследований в АПК НАН Беларуси. Работы В. Г. Гусакова и Е. В. Гусакова по формированию сквозной системы корпоративного управления и базовых моделей организации предприятий заложили концептуальные основы для системного анализа [8, 9]. Их исследования, дополненные трудами Я. Н. Бречко и Н. М. Чеплянковой по сценарному моделированию, создают прочную методологическую базу для прогнозирования развития аграрного производства [10]. Современные разработки (представлены в коллективных монографиях под редакцией В. Г. Гусакова и в статьях Н. А. Бычкова, Н. В. Артюшевского и др.), посвященные вариантным моделям развития и оптимизации затрат, демонстрируют эволюцию научной мысли от формирования теоретических основ к созданию практически применимых

инструментов стратегического планирования [9, 11–14]. Таким образом, данное исследование опирается на синтез международного опыта, направленного на решение глобальных проблем, и передовых национальных разработок, обеспечивающих научное обоснование устойчивого развития крупнотоварного сельского хозяйства Республики Беларусь.

Основная часть

Наследие советской аграрной модели, доставшееся Беларуси в 1991 г., характеризовалось высокой степенью централизации, жесткой специализацией производственных подразделений и ориентацией на промышленные технологии в сельском хозяйстве. Эта структура была построена вокруг принципов отраслевого разделения труда, при котором каждое звено, будь то птицефабрика, свинокомплекс, комбикормовый завод или тепличное хозяйство, функционировало как элемент единой плановой системы: координация осуществлялась не через рыночные механизмы, а административно-командным способом. В этой системе присутствовала четкая дифференциация между узкоспециализированными предприятиями, работающими по индустриальным подходам (например, массовое производство яиц, свинины, овощей закрытого грунта), и крупными коллективными формами хозяйствования (колхозами и совхозами), которые хотя и сохраняли черты традиционного крестьянского труда, но уже активно включались в технологическую модернизацию, используя механизированное растениеводство и животноводство на значительных по площади земельных массивах – в среднем более 1000 га.

Такие хозяйства, как правило, вели полевою культуру широкого профиля (кормовые, зерновые, лен, овощи, картофель, сахарная свекла и др.) и одновременно развивали две-три отрасли животноводства, чаще всего молочное скотоводство. Однако их производственные мощности были относительно невелики, а технологическая база – переходного типа: не дотягивающая до уровня настоящего промышленного производства, но уже вышедшая за рамки традиционного фермерства. Особым сегментом выступали так называемые агрокомбинаты – более крупные и технологически оснащенные образования, которые помимо сельскохозяйственного производства, чаще всего основанного на промышленных технологиях, включали начальные формы переработки (например, молочные, комбикормовые или убойные цеха, заготовительные пункты), что предопределяло их потенциал для дальнейшей интеграции.

В ходе экономических реформ, охвативших три десятилетия после распада СССР, в белорусском АПК произошли глубокие структурные трансформации. Ключевой тенденцией стало укрупнение сельскохозяйственных организаций (СХО), сопровождавшееся масштабной консолидацией активов. Средний размер предприятия значительно увеличился за счет слияния, присоединения или банкротства менее эффективных структур. При этом процесс шел неоднородно: если ранее существовавшие узкоспециализированные объекты (например,

птицефабрики, тепличные комплексы) в ряде случаев сохраняли свой профиль, то интеграция их в более крупные предприятия часто приводила к размыванию первоначальной специализации. Так, к большинству птицеводческих хозяйств были присоединены СХО, комбикормовые заводы – в итоге образовались многопрофильные агропромышленные объединения. Кроме того, все они развивали собственную переработку (птица в непереработанном виде на рынке реализуется в небольших объемах). Это привело к новой модели организации – гибридной, сочетающей элементы горизонтальной и вертикальной интеграции.

Особенно заметной стала трансформация бывших колхозов и совхозов. Многие из них, избавившись от нерентабельных и малопродуктивных направлений (включая мелкие промышленные цеха, бытовые службы, вспомогательные подразделения), сконцентрировались на производстве мясо-молочной продукции. При этом растениеводство стало преимущественно подчиненным звеном, его главная функция свелась к обеспечению животноводства кормами. Выращивание зерна, силоса, корнеплодов на современном этапе рассматривается не как самостоятельное товарное направление, а как внутреннее снабжение. Лишь небольшая часть продукции (например, сахарная свекла, рапс, излишки зерна) выводится на рынок, но ее удельный вес в общей выручке остается ограниченным. Таким образом, сформировалась доминирующая сегодня модель – крупное аграрное предприятие с молочной или мясо-молочной специализацией, базирующееся на земельном массиве в несколько тысяч гектаров и функционирующее по принципам вертикальной интеграции: от кормопроизводства до получения готовой животноводческой продукции.

Второй значимой моделью стали современные агрокомбинаты, которые, несмотря на сохранение у части из них исторического названия, трансформировались в сложные агропромышленные структуры. Их отличительная черта – наличие нескольких звеньев производственной цепочки: собственное животноводство, комбикорма, переработка молока или мяса, иногда даже реализация через торговые сети. Например, такие предприятия, как ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» или СПК «Агрокомбинат Снов», имеют в составе не только сельхозземли и фермы, но и перерабатывающие мощности, что позволяет им контролировать качество, снижать издержки и повышать добавленную стоимость. Интересно, что в ряде случаев первоначальная специализация таких комбинатов (например, овощеводство или свиноводство) со временем уступила место молочному скотоводству, которое оказалось более стабильным и финансово устойчивым, обеспечивающим предсказуемый и равномерно дифференцированный поток выручки сектором.

Особое место в структуре белорусского АПК занимают предприятия, созданные как экспериментальные базы и семеноводческие станции или племенные центры и племенные заводы по разведению высокопродуктивных пород КРС, которые изначально ориентировались на обеспечение отрасли наукоемкой продукцией – семенами элитных сортов, племенным материалом, биопрепаратами. Однако

и здесь наблюдалась тенденция к смене специализации в направлении молочного скотоводства. В условиях ограниченного финансирования, низкой платежеспособности контрагентов и давления рыночной конъюнктуры многие из этих организаций вынуждены были переориентироваться на производство молока как наиболее ликвидного и гарантированного по сбыту продукта. Тем не менее сохранялась определенная группа предприятий, которые продолжают выполнять стратегическую функцию по воспроизводству генетического потенциала, внедрению инноваций и обеспечению продовольственной безопасности, занимаясь семеноводством или племенным делом. Эти структуры можно рассматривать как институты аграрного инновационного развития, пусть и находящиеся в условиях системного недофинансирования и конкуренции с более коммерциализированными моделями.

Таким образом, современное сельское хозяйство Беларуси представляет собой результат длительной трансформации советской аграрной модели, в ходе которой произошло укрупнение, частичное размывание специализации и образование новых интегрированных структур. На смену жестко разделенной отраслевой системе пришла более гибкая, хотя все еще сильно зависимая от государственного регулирования, модель, в которой доминируют крупные многопрофильные предприятия, сочетающие растениеводство, животноводство и переработку. При этом сохраняется противоречие между коммерческой ориентацией и выполнением социально-стратегических функций. Это требует дальнейшего анализа в контексте устойчивости аграрного сектора, продовольственной безопасности и адаптации к меняющимся внешним условиям, включая санкционные ограничения и необходимость технологического суверенитета.

Проведенные нами ранее исследования, представленные в [14], посвящены разработке и научному обоснованию (путем сравнительного анализа фактических и нормативных показателей продуктивности и урожайности) методики оценки резервов повышения эффективности сельхозпредприятий. Методологическая база исследования сформирована по итогам обработки больших массивов данных за 2010–2023 гг., охватывающих более 1300 крупнотоварных СХО Республики Беларусь. В качестве ключевых параметров выступают переменные затраты, уровень продуктивности животных (молочное скотоводство, откорм КРС, свиноводство, птицеводство) и урожайность основных товарных сельскохозяйственных культур (озимые, яровые, кукуруза, сахарная свекла). При этом особое внимание уделяется учету качества земель через балло-гектар, что позволяет нивелировать влияние естественного плодородия и сосредоточиться на технологической результативности.

Установлено наличие устойчивой прямой зависимости между уровнем переменных затрат и показателями продуктивности как в животноводстве, так и в растениеводстве, подтверждаемой высокими коэффициентами корреляции – до 0,993. Это свидетельствует о технологической обусловленности роста интенсивности производства: увеличение затрат компенсируется существенным

дополнительным объемом выпуска продукции и укреплением конкурентоспособности отрасли.

Научная новизна разработки заключается в переходе от традиционной констатации достигнутых показателей к активному выявлению неиспользованных внутренних резервов предприятий без необходимости привлечения дополнительных инвестиций. Это особенно актуально для хозяйств с низкой текущей эффективностью, в которых потенциал роста связан не с расширением производственной базы, а с оптимизацией использования уже имеющихся ресурсов – трудовых, материальных, энергетических и кормовых.

Методика включает пять последовательных этапов:

определение нормативного уровня продуктивности с использованием уравнений регрессии или группировок;

сопоставление нормативных и фактических показателей;

расчет резерва роста производства;

анализ факторов, лимитирующих эффективность;

последующее планирование производства с учетом выявленных резервов.

Особую ценность представляет механизм дисконтирования параметров уравнений по индексам цен, что обеспечивает их актуализацию во времени и высокую точность прогнозирования – среднее абсолютное отклонение составляет всего 0,3 %. Это делает методику устойчивой к макроэкономическим колебаниям и пригодной для применения в условиях инфляции и изменчивости цен на средства производства.

Данная методика формирует прочный научный фундамент для разработки эффективной организационно-экономической модели развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства на национальном и региональном уровнях. Во-первых, она обеспечивает обоснованное планирование и управление, позволяя перейти от административных директив к целеполаганию, которое базируется на дифференцированных нормативах, адаптированных к конкретным природно-экономическим условиям и технологическим группам. Во-вторых, она позволяет системно выявлять и мобилизовывать внутренние резервы, что способствует формированию устойчивой модели развития, малозависимой от внешних финансовых шоков. В-третьих, полученные данные могут лечь в основу адресной государственной поддержки, трансформируя ее от универсальных субсидий к целевым программам, направленным на ликвидацию конкретных узких мест в производстве, будь то недостаточное применение удобрений, низкая квалификация персонала или изношенность техники.

Кроме того, исследование способствует трансферу передового опыта, поскольку анализ лидеров по эффективности позволяет выявлять лучшие практики и тиражировать их в виде типовых бизнес-моделей. Это создает предпосылки для выравнивания уровня производительности по регионам и образования единого технологического поля в АПК. Наконец, разработанный инструментальный легко интегрируется в цифровые платформы управления, что открывает

возможности для внедрения предиктивной аналитики, автоматизации процессов диагностики и планирования, а также умных систем управления на уровне холдингов и государственных органов. Таким образом, представленные результаты исследований не только решают задачу оценки резервов, но и формируют системный подход к стратегическому развитию аграрного сектора, обеспечивающий транзит от ситуационного реагирования к научно обоснованному, прогнозируемому и устойчивому менеджменту.

Однако для полноты картины и усиления практической значимости разработанной базисной методики необходимо дополнить ее данными комплексной классификации факторов, влияющих на развитие аграрного производства: макроэкономических (глобальные кризисы, продовольственная безопасность), мезоэкономических (региональная дифференциация, инфраструктура, кластеры) и микроэкономических (размер хозяйства, фондооснащенность, трудообеспеченность). Это позволит не только диагностировать потенциал отдельного предприятия, но и понять, в каком системном контексте он может быть реализован.

Анализ показывает четкую положительную корреляцию между масштабом производства и экономическими результатами. Так, по сравнению с хозяйствами среднего размера у организаций с площадью свыше 13 тыс. га выручка на балло-гектар более чем в 2 раза, рентабельность продаж – на 4,9 п. п. Еще нагляднее зависимость от фондооснащенности – в группе, в которой этот показатель превосходит 1800 тыс. руб. на 100 га, производительность труда выше в 4,62 раза, а рентабельность продаж – на 31,1 п. п. по сравнению с наименее оснащенными хозяйствами. Эти данные подтверждают: укрупнение и техническая модернизация – ключевые драйверы повышения эффективности. Это полностью согласуется с логикой методики оценки резервов: рост переменных затрат (являющихся частью общего капитального обеспечения) напрямую связан с ростом продуктивности.

Совмещение этих двух подходов создает мощный аналитический фундамент для разработки организационно-экономической модели, которая должна строиться на принципах:

системного синтеза – объединения микроэкономической диагностики (резервы по затратам и продуктивности) с макроэкономическим прогнозированием (развитие рынков, технологий и др.);

дифференцированного управления – применения различных стратегий в зависимости от типа хозяйства (мелкие, средние, крупные организации), его ресурсного потенциала и региональной специализации;

адаптивности – учета внешних шоков (санкции, изменение климата, колебания цен) через механизмы страхования, диверсификации и гибкого планирования.

Исследования позволяют сделать обоснованный вывод о том, что для построения эффективной организационно-экономической модели развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства на национальном и регио-

нальном уровнях целесообразно сосредоточиться на ведущих товарных отраслях. Это связано с тем, что сопутствующие направления, такие как выпуск кормов для животноводства или использование земель под основными культурами, непосредственно интегрированы в технологические цепочки ключевых отраслей и не являются самостоятельными в экономическом смысле. Соответственно, затраты, связанные с этими направлениями, закладывают в себестоимость конечной продукции, что при параллельной оценке ресурсов привело бы к двойному счету. Поэтому модель должна строиться на анализе основных товарных групп. Для растениеводства в качестве базовых выбраны четыре культуры: рапс, зерновые (включая зернобобовые, озимые и яровые), сахарная свекла и кукуруза на зерно. Все они характеризуются высокой степенью коммерциализации, значительным удельным весом в структуре выручки и устойчивой зависимостью урожайности от уровня переменных затрат на гектар, что подтверждается расчетами на основе данных за 2010–2024 гг. Анализ показывает, что повышение интенсивности возделывания через увеличение затрат на семена, удобрения, средства защиты растений и механизированные работы напрямую коррелирует с ростом урожайности, особенно на плодородных землях (определяли по бонитету). Например, по озимым зерновым в организациях с баллом выше 38 при росте затрат с 845 до 2314 руб/балло-гектар (2,7 раза) урожайность увеличивается с 27,4 до 98,7 кг/балло-гектар (3,6 раза), что демонстрирует высокую экономическую отдачу от дополнительных вложений. Отметим, что данные тенденции характерны и для других групп по бонитету земель.

В животноводстве ключевыми товарными направлениями выступают молочное скотоводство, откорм КРС, свиноводство и птицеводство. При этом анализ зависимости между уровнем переменных затрат и продуктивностью выявляет существенные различия между отраслями. Наиболее выраженная и технологически обусловленная связь наблюдается в молочном скотоводстве: коэффициент корреляции достигает 0,993, а рост затрат на 1 гол. напрямую обеспечивает увеличение среднегодового надоя. В то же время в свиноводстве и птицеводстве эта зависимость менее тесная, что указывает на иные механизмы роста, прежде всего: расширение производственных мощностей, внедрение новых свинокомплексов и птицефабрик, а не только повышение продуктивности на единицу поголовья. Тем не менее, как показывает исследование, в свиноводстве еще есть значительные резервы именно по увеличению среднесуточного привеса, что может быть реализовано при переходе на более высокий технологический уровень. В птицеводстве существенных скачков без модернизации предприятий достичь нелегко. Кроме того, как отмечалось ранее, птицеводческая продукция реализуется в переработанном виде, что снижает зависимость между производством и эффективностью за счет более сложной структуры.

Главное отличие модели на национальном и региональном уровнях от микроэкономического заключается в ограничениях на изменение масштабов производства. Если в хозяйствах возможно сокращение площадей или поголовья,

передача активов другим организациям или оптимизация структуры затрат за счет локальных решений, то на макроуровне такие действия нами определены как недопустимые и методологически некорректные – они не обеспечивают системного роста, а лишь перераспределяют ресурсы, хотя принимается, что в некоторые периоды данное сокращение уместно. Вместо этого основным критерием эффективности становится возможность повышения урожайности и продуктивности при сохранении текущих объемов пашни и поголовья крупного рогатого скота. Это означает, что рост производства должен достигаться посредством интенсификации, совершенствования технологии, оптимизации структуры затрат и мобилизации внутренних резервов, а не экстенсивного расширения.

Особенно это важно в молочном скотоводстве, так как его основной путь развития – повышение продуктивности коров при сохранении поголовья. В свиноводстве и птицеводстве, технологическая специфика которых позволяет более гибко масштабировать производство, допускается расширение за счет ввода новых мощностей. Однако и здесь рост должен сопровождаться повышением эффективности использования ресурсов. Таким образом, модель на национальном и региональном уровнях ориентирована на устойчивое развитие через технологический прогресс, а не за счет изменения структуры собственности или перераспределения активов. Это делает ее пригодной для стратегического планирования, формирования государственной поддержки и долгосрочного прогнозирования развития АПК.

Несмотря на общую цель – повышение эффективности крупнотоварного сельскохозяйственного производства, моделирование на микро- и макроуровне существенно различается по глубине учета финансовых обязательств и источников ресурсов. При анализе предприятия критически важно учитывать текущие финансовые обязательства: погашение кредитов, лизинговые платежи, налоговые и социальные выплаты, а также необходимость поддержания минимальной платежеспособности. В этих условиях менеджмент ограничен реально имеющимися финансовыми потоками и вынужден принимать решения в жестких бюджетных рамках, что определяет тактическую направленность управления.

На макроуровне, напротив, акцент смещается с учета конкретной долговой нагрузки отдельных хозяйств на оценку общего объема ресурсов, необходимых для достижения стратегических целей развития АПК. Финансовые обязательства предприятий рассматриваются как вторичный фактор, поскольку происходит консолидация всех производственных единиц, и задача сводится к определению суммарной потребности в ресурсах: труде, капитале, технике, энергии, кормах, ветпрепаратах, удобрениях и выработке механизмов обеспечения. При этом не ставится задача распределить эти ресурсы по конкретным источникам финансирования (например, коммерческие кредиты, государственные субсидии, внутренняя капитализация) на уровне модели, так как это привело бы к чрезмерной детализации и усложнило бы интерпретацию результатов. Хотя теоре-

тически можно было бы указать долю ресурсов, получаемых из различных источников (лизинг, гранты, кредиты), на практике такой подход снижает корректность и применимость модели на национальном и региональном уровнях: важнее понимать общий масштаб потребностей и направления эффективного размещения ресурсов, а не их первоначальное происхождение. Таким образом, на макроуровне основное внимание уделяется не тому, *откуда* будут взяты ресурсы, а *сколько* их необходимо и *как* они должны быть использованы для достижения устойчивого роста производства.

Ключевой момент в том, что производственные процессы в сельском хозяйстве могут быть представлены в общем виде через зависимость выпуска продукции от совокупности факторов, которую можно формализовать в виде функциональной модели:

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (1)$$

где Y – объем выручки от реализации продукции (валового производства, в стоимостном или натуральном выражении и др.), тыс. руб.; x_1, x_2, \dots, x_n – производственные факторы: площадь сельхозземель, поголовье животных, трудовые ресурсы, объем переменных затрат, цены на ресурсы и на продукцию, уровень товарности, продуктивность, качество земель (в балло-гектарах), уровень технологического оснащения и др.

Такая модель позволяет анализировать, как изменение каждого фактора влияет на результат, и определять резервы роста за счет более эффективного использования ресурсов. Например, устойчивая прямая зависимость между уровнем переменных затрат на единицу продукции (на голову КРС или на балло-гектар) и ее продуктивностью (привес, надой, урожайность) означает, что функция f имеет положительную производную по соответствующим переменным, что дает возможность прогнозировать прирост выпуска при увеличении интенсивности производства. В то же время на макроуровне эта модель оперирует агрегированными показателями, позволяя абстрагироваться от микроэкономической неоднородности и сосредоточиться на системных закономерностях, определяющих устойчивое развитие крупнотоварного сельского хозяйства в целом по стране или региону.

Можно формализовать организационно-экономическую модель развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства в виде системы взаимосвязанных функциональных зависимостей, позволяющих оценить объемы выпуска, выручки и затрат на национальном и региональном уровнях.

Общий объем выручки от реализации продукции аграрного сектора может быть представлен как сумма выручки по основным товарным направлениям:

$$B = \sum B_m, \quad (2)$$

где B – совокупная выручка от реализации сельскохозяйственной продукции, тыс. руб.; B_m – выручка по m -му виду основной товарной продукции (молоко, мясо КРС, свинина, птица, зерно, рапс, сахарная свекла), тыс. руб.

Такая декомпозиция позволяет детально оценивать вклад каждого продукта в общий финансовый результат и учитывать специфику его производства, что особенно важно для стратегического планирования и распределения ресурсов.

Для более глубокого анализа каждый компонент выручки (V_m) может быть разложен на ключевые производственные факторы:

$$V_m = T_m P_m Q_m R_m, \quad (3)$$

где T_m – уровень товарности продукции m -го вида (доля продукции, направляемой на реализацию); P_m – средняя цена реализации единицы продукции m -го вида, руб.; Q_m – продуктивность (урожайность или выход продукции с единицы ресурса): для животноводства – среднегодовой надой на одну корову, кг, или среднесуточный привес, г; для растениеводства – урожайность культуры, ц/га или кг/балло-гектар; R_m – базовый производственный ресурс: для животноводства – поголовье коров, свиней, птицы, гол., для растениеводства – площадь посева культуры, га или балло-гектар.

Формула (3) демонстрирует, что рост выручки может быть достигнут за счет увеличения любого из множителей: повышения товарности, роста цен (что в значительной степени зависит от внешних условий), интенсификации производства (рост продуктивности) или расширения масштабов (увеличение поголовья или площади). Так как сохранение текущих объемов поголовья и площадей является ключевым ограничением, то главный драйвер роста – именно повышение Q_m (продуктивности и урожайности).

Одновременно необходимо моделировать и структуру затрат, поскольку эффективность определяется не только объемом выручки, но и соотношением доходов и расходов. Общие затраты на производство продукции m -го вида (Z_m) целесообразно разделить на постоянные (Z_{const}) и переменные (Z_{var}). Первые (амортизация, административные расходы, содержание инфраструктуры) формируются в масштабах всего предприятия (отрасли, региона) и анализируются в совокупности, тогда как вторые напрямую связаны с процессом производства и могут быть выражены следующей зависимостью, основанной на выявленных нами закономерностях:

$$Z_{var}_m = R_m (K_m Q_m + W_m) i, \quad (4)$$

где K_m – нормативные переменные затраты, необходимые для достижения уровня продуктивности (Q_m) при заданном уровне технологии и качестве ресурсов (R_m), руб.; W_m – базовый уровень для определения переменных затрат, руб.; i – индекс цен производителей промышленной продукции по Республике Беларусь (по отношению к базовому 2023 г.), обеспечивающий актуализацию расчетов в условиях инфляции.

Параметр K_m является центральным элементом методики [14]. Он определяется на основе регрессионного анализа или группировок и отражает технологическую зависимость между уровнем затрат и достигаемой продуктивностью.

Таким образом, предложенная система формул позволяет построить комплексную модель, в которой:

целевой показатель Y_m максимизируется за счет роста Q_m при сохранении R_m . Рост Q_m ведет к увеличению $Zvar_m$;

индекс i обеспечивает динамичность модели, адаптируя ее к изменяющейся макроэкономической среде.

Таким образом, объединение методологического подхода к оценке резервов повышения эффективности СХО и системного анализа условий функционирования крупнотоварного производства позволяет построить комплексную схему организационно-экономической модели развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства на национальном и региональном уровнях (см. рисунок). Она представляет собой научно обоснованную систему, в которой логически увязаны стратегические цели, ограничения, ключевые производственные факторы и механизмы их взаимодействия для обеспечения устойчивого роста аграрного сектора.

Модель концептуально формируется вокруг стратегических целей развития агропромышленного комплекса – обеспечение продовольственной безопасности, достижение стабильного роста производства и укрепление конкурентоспособности национальной продукции. Однако их достижение происходит в условиях жестких макроэкономических ограничений, которые принципиально отличают подход к планированию на уровне страны или региона от управления на уровне предприятия.

На макроуровне исключается возможность массового сокращения основных производственных ресурсов, таких как площади сельхозземель или поголовье крупного рогатого скота, поскольку это противоречит задачам продовольственной безопасности и приведет к системному дисбалансу. В то же время в рамках модели вторичными считаются финансовые обязательства конкретных хозяйств, так как при консолидации данных по всем организациям они взаимно компенсируются. Это позволяет сосредоточиться на общих потребностях и возможностях системы в целом, а не на индивидуальных долговых нагрузках. Центральным элементом модели является фокус на основных товарных отраслях, в которых сосредоточена значительная часть выручки и потенциал роста.

На входе модели задаются суммарные потребности в производственных факторах: трудовых, капитальных, материальных и энергетических ресурсах. Такой подход соответствует природе макроэкономического анализа, при котором важно понимать масштаб требуемых ресурсов и их распределение для достижения стратегических целей, а не отслеживать движение средств по конкретным источникам. Ядром модели выступает установленная эмпирическая зависимость между уровнем переменных затрат и достигаемой продуктивностью.

Результатом функционирования модели является оценка резервов роста совокупной выручки (ΔY), которые определяются как разница между потенциальной (нормативной) и фактической продуктивностью, и оценка стоимости необходимых

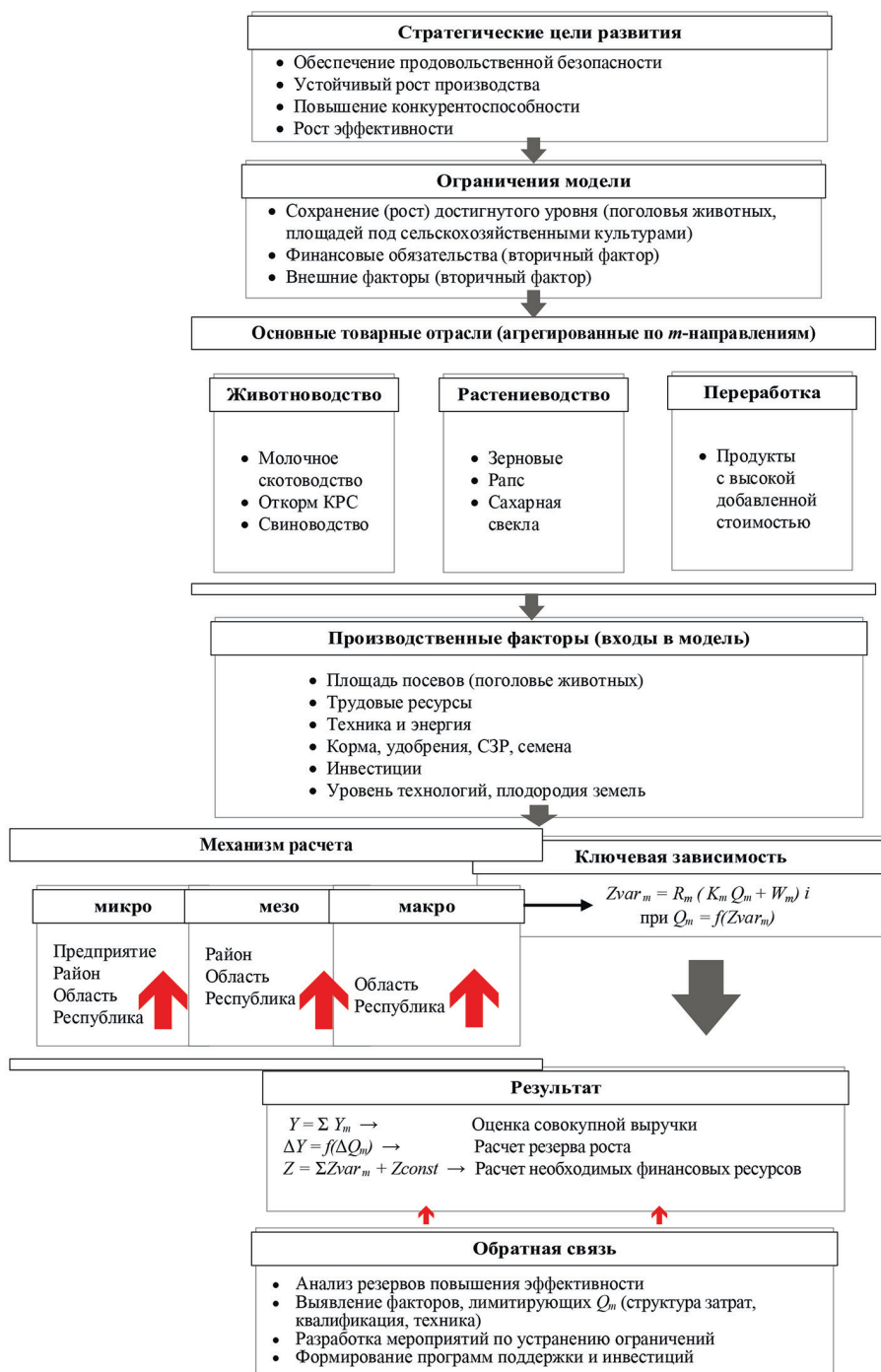


Схема организационно-экономической модели развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства (национальный и региональный уровни)

для перехода на следующий качественный уровень производства ресурсов. Эти резервы становятся основой для обратной связи: они используются для выработки рекомендаций по совершенствованию структуры затрат, внедрению передовых технологий, повышению квалификации персонала, а также для формирования адресных программ государственной поддержки и инвестиционных решений. Таким образом, предложенная схема представляет собой замкнутую, самокорректирующуюся систему, обеспечивающую переход от тактического управления отдельными хозяйствами к научно обоснованному стратегическому планированию устойчивого развития крупнотоварного сельского хозяйства на национальном и региональном уровнях.

Индекс цен производителей промышленной продукции по Республике Беларусь в декабре 2024 г. к декабрю 2023 г. составил 106,2 %. Это позволяет рассчитать нормативные коэффициенты для 2024 г. (табл. 1).

Таблица 1. Нормативные коэффициенты затрат (K_m , W_m), необходимые для прироста продуктивности и урожайности по основным видам продукции, 2023 г. и приведенный к 2024 г.

Продукция	2023 г.		2024 г.	
	Коэффициент K	Коэффициент W	Коэффициент K	Коэффициент W
Молоко	0,5420	1000,30	0,5756	1062,32
Откорм КРС	0,7982	848,10	0,8477	900,68
Свинина	0,6556	526,54	0,6962	559,19
Рапс	16,9100	528,98	17,9584	561,78
Сахарная свекла	1,1725	1844,30	1,2452	1958,65
Кукуруза на зерно	6,4604	476,15	6,8609	505,67
Яровые зерновые	8,3961	208,17	8,9167	221,08
Озимые зерновые	8,9786	152,47	9,5353	161,92

Примечание. Составлена по результатам собственных исследований.

Апробация модели (табл. 2–9) демонстрирует иерархический подход к оценке резервов повышения эффективности крупнотоварного сельскохозяйственного производства на разных уровнях агрегации данных. Табл. 2 представляет собой результаты моделирования на макроуровне, где модель строилась на основе сводных данных по 818 СХО за 2024 г. Это позволило получить общую картину производственного потенциала и финансовых потребностей страны в целом, выявить ключевые направления для роста (например, молочное скотоводство, КРС) и оценить совокупный резерв снижения затрат (357,9 млн руб.) или необходимый объем дополнительного финансирования (до 1,0 млрд руб. при 15-процентном увеличении). Однако такой подход, несмотря на свою полезность для стратегического планирования, усредняет региональные особенности и может маскировать локальные проблемы.

Таблица 2. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупнохозяйственных сельскохозяйственных производств Республики Беларусь по основным видам продукции (макроуровень)

Продукция	Объем производства (Q × R), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты (Z _{факт}), гол. (га)	Постоянные затраты (Z _{const}), тыс. руб.	Продуктивность (Q)	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:			Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
									3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %
Молоко	6638,94	1095468	5182091	690310	6060,4 кг	4985130	196961	6373 кг	0	185178	376248	0	-558	-1008
Откорм КРС	489,57	2138377	3178470	324976	627,2 г	3062925	115545	691 г	0	0	54994	0	-87	-156
Свинина	180,83	815837	803203	63263	607,2 г	801085	2118	611 г	8229	32370	49614	-12	-41	-62
Рапс	737,09	284441	546714	85767	88,7 кг/балло-гектар	612881	0	76 кг/балло-гектар	79760	111476	134131	-5	-7	-8
Сахарная свекла	3914,19	76733	300554	41487	1746,1 кг/балло-гектар	317129	0	1573 кг/балло-гектар	21580	33259	41601	-21	-37	-50
Кукуруза на зерно	1387,85	213316	477054	81860	222,7 кг/балло-гектар	433798	43256	252 кг/балло-гектар	0	0	5634	0	-1	-4
Яровые зерновые	881,72	380585	337291	60767	79,3 кг/балло-гектар	353248	0	75 кг/балло-гектар	24030	42868	56323	-3	-6	-7
Озимые зерновые	3473,96	1071564	1177816	214618	111,0 кг/балло-гектар	1307674	0	98 кг/балло-гектар	163883	243274	299982	-17	-26	-32
Итого	x	x	12003193	1563048	x	11873870	357880	x	297482	648425	1018527	x	x	x

П р и м е ч а н и я:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Т а б л и ц а 3. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупнохозяйственного производства Республики Беларусь по основным видам продукции (макроуровень на основе регионов)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты (Z_{var}), тыс. руб.	Постоянные затраты (Z_{const}), тыс. руб.	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:				Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
							3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %	
Молоко	6638,93	1095468	5182091	690310	4985118	211822	46795	206782	381121	-112	-560	-1009	
Откорм КРС	489,57	2138377	3178470	324976	3063021	123805	14999	40050	79862	-13	-87	-156	
Свинина	180,82	815837	803203	63263	801117	21406	26140	42054	54946	-19	-42	-62	
Рапс	737,09	284441	546714	85767	593143	0	59430	89765	111432	-4	-5	-7	
Сахарная свекла	3914,19	76733	300554	41487	304854	2267	9388	19757	27484	-10	-27	-40	
Кукуруза на зерно	1387,86	213316	477054	81860	419426	61942	5533	8379	10412	0	-2	-2	
Яровые зерновые	881,72	380585	337291	60767	348981	6518	23523	38175	51416	-2	-4	-7	
Озимые зерновые	3473,96	1071564	1177816	214618	1272510	0	127664	204593	259543	-13	-22	-29	
Итого	x	x	12003193	1563048	11788170	427760	313472	649555	976216	x	x	x	

П р и м е ч а н и я:

1. Знаком «x» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Таблица 4. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупноговарного сельскохозяйственного производства Брестской области по основным видам продукции (региональный уровень)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты ($Zvar$), тыс. руб.	Постоянные затраты ($Zconst$), тыс. руб.	Продуктивность (Q) по нормативу, тыс. руб.	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:			Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
									3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %
Молоко	2131,21	276025	1631383	251586	7721,1 кг	1519955	111428	8422 кг	0	11245	72581	0	-90	-232
Откорм КРС	139,58	519329	819830	101615	736,4 г	791940	27890	800 г	0	4529	20738	0	-23	-41
Свинина	45,19	163763	196003	13843	756,1 г	177778	18225	916 г	0	0	0	0	-1	-6
Рапс	198,58	62787	144640	25596	105,1 кг/балло-гектар	153778	0	97 кг/балло-гектар	12693	20989	26914	-1	-1	-2
Сахарная свекла	869,24	18830	71433	11962	1534,2 кг/балло-гектар	72854	0	1474 кг/балло-гектар	2500	5018	6817	-3	-7	-10
Кукуруза на зерно	349,59	51091	121086	26380	227,4 кг/балло-гектар	105546	15540	272 кг/балло-гектар	0	0	0	0	0	0
Яровые зерновые	211,03	72332	76935	18021	97,0 кг/балло-гектар	78552	0	94 кг/балло-гектар	3494	7873	11001	0	-1	-1
Озимые зерновые	844,87	222019	277951	60803	126,5 кг/балло-гектар	303753	0	114 кг/балло-гектар	33836	52582	65972	-4	-6	-7
Итого	x	x	3339261	509806	x	3204156	173083	x	52523	102236	204023	x	x	x

Примечания:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Таблица 5. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупногосподарного сельскохозяйственного производства Витебской области по основным видам продукции (региональный уровень)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты ($Z_{факт}$), тыс. руб.	Постоянные затраты (Z_{const}), тыс. руб.	Продуктивность (Q)	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:				Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
									3%	10%	15%	3%	10%	15%	3%
Молоко	598,49	141160	497525	66658	4239,8 кг	494448	3077	4278 кг	7258	31372	48596	-21	-81	-124	
Откорм КРС	47,46	262397	380601	37487	495,5 г	346552	34049	649 г	0	0	0	0	-2	-10	
Свинина	16,44	83683	81343	8496	538,4 г	78162	3181	593 г	0	0	1524	0	-3	-5	
Рапа	38,50	35362	45333	8389	43,1 кг/балло-гектар	47236	0	40 кг/балло-гектар	2724	4640	6009	0	0	0	
Сахарная свекла	36,25	946	3373	245	1517,0 кг/балло-гектар	3640	0	1290 кг/балло-гектар	320	446	535	0	0	-1	
Кукуруза на зерно	57,07	9445	17870	3329	239,2 кг/балло-гектар	20277	0	202 кг/балло-гектар	2872	3957	4732	0	-1	-1	
Яровые зерновые	82,89	62835	45630	7167	52,2 кг/балло-гектар	43138	2492	57 кг/балло-гектар	0	433	1895	0	0	0	
Озимые зерновые	295,39	139032	125808	22659	84,1 кг/балло-гектар	134005	0	78 кг/балло-гектар	11542	19346	24921	-1	-2	-3	
Итого	x	x	1197483	154430	x	1167458	42799	x	24716	60194	88212	x	x	x	

Примечания:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Таблица 6. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупногосударственного сельскохозяйственного производства Гомельской области по основным видам продукции (региональный уровень)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты (Z_{var}), тыс. руб.	Постоянные затраты (Z_{const}), тыс. руб.	Продуктивность (Q)	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:			Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:			
									3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %	
Молоко	581,29	140388	538804	52961	4140,6 кг	483728	55076	4822 кг	0	0	0	0	0	0	-45
Откорм КРС	46,38	259777	334205	27116	489,1 г	341683	0	455 г	10709	18248	23634	-8	-18	-25	
Свинина	18,45	111087	96420	12172	455,1 г	97315	0	444 г	1951	4415	6175	-2	-6	-8	
Рапа	44,85	33059	43501	4570	50,5 кг/балло-гектар	48553	0	42 кг/балло-гектар	5951	8050	9549	0	-1	-1	
Сахарная свекла	16,92	515	1717	48	1223,7 кг/балло-гектар	1793	0	1105 кг/балло-гектар	100	155	194	0	0	0	
Кукуруза на зерно	113,00	33760	56726	7262	124,6 кг/балло-гектар	45932	10794	171 кг/балло-гектар	0	0	0	0	0	0	
Яровые зерновые	98,33	62581	37859	4779	58,5 кг/балло-гектар	46479	0	43 кг/балло-гектар	9599	11885	13517	-1	-1	-2	
Озимые зерновые	255,44	148499	99989	13432	64,1 кг/балло-гектар	114810	0	54 кг/балло-гектар	17544	23897	28436	-2	-3	-3	
Итого	x	x	1209221	122340	x	1180293	65870	x	45854	66650	81505	x	x	x	

П р и м е ч а н и я:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Т а б л и ц а 7. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупногосударственного сельскохозяйственного производства Гродненской области по основным видам продукции (региональный уровень)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты ($Z_{\text{факт}}$), тыс. руб.	Постоянные затраты (Z_{const}), тыс. руб.	Продуктивность (Q)	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:			Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
									3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %
Молоко	1383,98	183867	1015324	135575	7527,1 кг	991947	23377	7748 кг	522	56285	96117	-12	-136	-224
Откорм КРС	107,90	434625	662105	63736	680,2 г	642066	20039	735 г	0	5022	17552	0	-20	-34
Свинина	62,95	283703	270038	14407	607,9 г	278711	0	564 г	12275	20680	26684	-9	-19	-26
Рапс	214,87	56563	138310	22118	115,5 кг/балло-гектар	149098	0	105 кг/балло-гектар	14308	22521	28387	-1	-1	-2
Сахарная свекла	1599,53	25947	113626	17159	1873,7 кг/балло-гектар	111359	2267	1944 кг/балло-гектар	0	3787	6813	-1	-7	-12
Кукуруза на зерно	351,09	40381	108494	18533	264,3 кг/балло-гектар	93644	14850	318 кг/балло-гектар	0	0	0	0	0	0
Яровые зерновые	215,51	56734	74998	15835	115,5 кг/балло-гектар	70972	4026	123 кг/балло-гектар	0	1817	4738	0	0	-1
Озимые зерновые	850,08	173077	260484	51647	149,3 кг/балло-гектар	274421	0	141 кг/балло-гектар	21329	38577	50896	-2	-4	-6
Итого	x	x	2643379	339010	x	2612218	64559	x	48434	148689	231187	x	x	x

П р и м е ч а н и я:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Таблица 8. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупнотоварного сельскохозяйственного производства Минской области по основным видам продукции (региональный уровень)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), гол. (га)	Фактические переменные затраты (Z_{var}), тыс. руб.	Постоянные затраты (Z_{const}), тыс. руб.	Продуктивность (Q)	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:			Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
									3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %
Молоко	1399,45	216313	1020473	138867	6469,6 кг	1035322	0	6350 кг	39015	95402	135678	-79	-203	-292
Откорм КРС	99,28	401171	633724	65941	678,0 г	591897	41827	801 г	0	0	0	0	-9	-23
Свинина	28,94	125349	119883	11782	632,4 г	125282	0	571 г	7054	10917	13677	-5	-9	-12
Рапс	179,20	56022	125219	19169	100,0 кг/балло-гектар	132078	0	93 кг/балло-гектар	9878	16920	21950	-1	-1	-1
Сахарная свекла	1177,42	25216	92644	10616	1459,5 кг/балло-гектар	95216	0	1378 кг/балло-гектар	3947	7155	9446	-4	-10	-13
Кукуруза на зерно	415,49	61318	140868	21735	211,8 кг/балло-гектар	120110	20758	261 кг/балло-гектар	0	0	0	0	0	0
Яровые зерновые	144,35	50981	51308	8785	88,5 кг/балло-гектар	51501	0	88 кг/балло-гектар	1400	4216	6228	0	-1	-1
Озимые зерновые	869,17	221568	282867	48949	122,6 кг/балло-гектар	294896	0	117 кг/балло-гектар	19800	37931	50882	-2	-4	-6
Итого	x	x	2466986	325844	x	2446302	62585	x	81094	172541	237861	x	x	x

Примечания:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

Таблица 9. Оценка резервов повышения производственного потенциала крупногосударственного сельскохозяйственного производства Могилевской области по основным видам продукции (региональный уровень)

Продукция	Объем производства ($Q \times R$), тыс. т	Базовый производственный ресурс (R), год. (га)	Фактические переменные затраты (Z_{var}), тыс. руб.	Постоянные затраты (Z_{const}), тыс. руб.	Продуктивность (Q)	Переменные затраты по нормативу, тыс. руб.	Резерв снижения затрат, тыс. руб.	Нормативная продуктивность по уровню затрат (Q)	Необходимый объем финансирования (тыс. руб.) для прироста продуктивности (объемов производства) на:			Снижение (-) объемов производства (тыс. т) при уменьшении финансирования на:		
									3 %	10 %	15 %	3 %	10 %	15 %
Молоко	544,51	137715	478582	44663	3953,9 кг	459718	18864	4192 кг	0	12478	28149	0	-50	-92
Откорм КРС	48,97	261078	348005	29081	513,9 г	348883	0	510 г	4290	12251	17938	-5	-15	-23
Свинина	8,85	48252	39516	2563	502,7 г	43869	0	373 г	4860	6042	6886	-3	-4	-5
Рапа	61,09	40648	49711	5925	54,2 кг/балло-гектар	62400	0	37 кг/балло-гектар	13876	16645	18623	-1	-1	-1
Сахарная свекла	214,83	5279	17761	1457	1468,4 кг/балло-гектар	19992	0	1129 кг/балло-гектар	2521	3196	3679	-2	-3	-4
Кукуруза на зерно	101,62	17321	32010	4621	211,7 кг/балло-гектар	33917	0	196 кг/балло-гектар	2661	4422	5680	0	-1	-1
Яровые зерновые	129,61	75122	50561	6180	62,3 кг/балло-гектар	58339	0	51 кг/балло-гектар	9030	11951	14037	-1	-1	-2
Озимые зерновые	359,01	167369	130717	17128	77,4 кг/балло-гектар	150625	0	65 кг/балло-гектар	23613	32260	38436	-2	-3	-4
Итого	x	x	1146863	111618	x	117743	18864	x	60851	99245	133428	x	x	x

П р и м е ч а н и я:

1. Знаком «х» отмечены ячейки, итоговые суммы по которым не рассчитываются.
2. Составлена по результатам собственных исследований.

В противовес этому табл. 3 хотя и содержит сводные данные по республике – формируется как сумма результатов регионального анализа (табл. 4–9), что соответствует переходу от микро- к макроуровню. Этот метод обеспечивает значительно более высокую точность диагностики. Анализ по регионам позволяет выявлять специфические резервы и риски: например, в Брестской области значительный резерв снижения затрат наблюдается в молочном скотоводстве (111,4 млн руб.), тогда как в Витебской он практически отсутствует, но есть потенциал для роста продуктивности КРС. Гомельская область имеет резервы роста молока свыше 15 % при текущем уровне расходов, что указывает на недоработки с этой отраслью в регионе. Такой детализированный анализ дает возможность формировать адресные программы поддержки, направленные на конкретные слабые звенья в каждом регионе, что недостижимо при учете только агрегированных данных.

Тем не менее представленные результаты показывают, что модель функционирует эффективно.

На микроуровне она служит инструментом для внутреннего менеджмента хозяйств, позволяя оптимизировать затраты и планировать развитие.

На мезоуровне (региональном) она формирует предпосылки для территориального управления, обеспечивая научно обоснованное распределение ресурсов.

Наконец, на макроуровне модель подтверждает свою работоспособность, генерируя согласованные и реалистичные прогнозы для всей страны, что критически важно для формирования государственной политики в АПК.

Заключение

Проведенное исследование формирует не просто методологическую базу, а основу для системного преобразования управления крупнотоварным сельским хозяйством. Предложенная модель, объединяющая микроэкономический анализ резервов эффективности и макроэкономическую оценку условий их реализации, выходит за рамки традиционного планирования и становится инструментом стратегического управления устойчивым развитием. Ее ценность заключается в способности конвертировать научные данные в конкретные управленческие решения: от тактической оптимизации затрат на уровне хозяйства до разработки адресных программ государственной поддержки и долгосрочного прогнозирования продовольственной безопасности на региональном и национальном уровнях. Эта модель обладает высокой адаптивностью, позволяя своевременно реагировать на внешние шоки, будь то колебания мировых цен, климатические аномалии или изменения в торгово-экономической политике, путем перераспределения ресурсов и корректировки приоритетов. В конечном итоге она служит мостом между научной теорией и практическим управлением, обеспечивая переход от ситуационного реагирования к проактивному, прогнозируемому и экономически обоснованному развитию аграрного сектора Республики Беларусь.

Следует отметить, что новизна представленной разработки заключается в создании системно-интегрированной методологии, которая объединяет микро-экономическую диагностику с макроэкономическим прогнозированием. Практическая значимость исследования чрезвычайно высока: предложенная модель не является абстрактной теорией, а представляет собой готовый инструментарий для принятия управленческих решений на всех уровнях – от руководителя хозяйства до министра. Она позволяет перейти от ситуационного управления к научно обоснованному, прогнозируемому и устойчивому развитию аграрного сектора Республики Беларусь, обеспечивая баланс между коммерческой эффективностью и выполнением стратегических задач продовольственной безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Исследование выполнено в рамках НИР 7.7.5 «Разработка эффективной организационно-экономической модели и прогноза перспективного развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства» (№ ГР 20240420).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People / H. C. J. Godfray, J. R. Beddington, I. Crute [et al.] // *Science*. – 2010. – Vol. 327, № 5967. – P. 812–818. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>.
2. Bontems, P. Production choices with water markets and risk aversion: the role of initial allocations and forward trading / P. Bontems, C. Nauges // *European Review of Agricultural Economics*. – 2019. – Vol. 46, № 4. – P. 579–608. <https://doi.org/10.1093/erae/jby033>.
3. Lobell, D. B. Crop yield gaps: Their importance, magnitudes, and causes / D. B. Lobell, K. G. Cassman, C. B. Field // *Annual Review of Environment and Resources*. – 2009. – Vol. 34. – P. 179–204. <https://doi.org/10.1146/annurev.environ.041008.093740>.
4. Varyvoda, Y. COP 27 insights to increase food-systems climate adaptation and resilience / Y. Varyvoda, D. Taren // *Nutrition Reviews*. – 2023. – Vol. 82, iss. 1. – P. 1–4. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad035>.
5. Food security and sustainability through adaptation to climate change: Lessons learned from Nepal / G. P. Kandel, M. Bavorova, A. Ullah, P. Pradhan // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. – 2024. – Vol. 101. – P. 104279. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104279>.
6. Climate-smart agriculture for food security / L. Lipper, P. Thornton, B. M. Campbell [et al.] // *Nature Climate Change*. – 2014. – Vol. 4. – P. 1068–1072. <https://doi.org/10.1038/nclimate2437>.
7. Пилипук, А. В. Институциональная модель национальной продовольственной конкурентоспособности / А. В. Пилипук, М. И. Запольский, Ф. И. Субоч // *Вестні Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук*. – 2012. – № 2. – С. 20–28.
8. Гусаков, Е. Методология и практика построения новой сквозной системы корпоративного управления АПК / Е. Гусаков // *Аграрная экономика*. – 2021. – № 8. – С. 18–28. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2021-8-18-28>.
9. Базовая модель перспективной организации сельскохозяйственного предприятия / В. Г. Гусаков, Н. В. Артюшевский, А. С. Радковец, Л. А. Серякова // *Основные направления совершенствования организации и ведения сельского хозяйства в контексте выполнения Государственной программы возрождения и развития села / под ред. В. Г. Гусакова*. – Минск: Ин-т экономики НАН Беларуси, 2007. – С. 117–143.
10. Бречко, Я. Методологические и методические аспекты планирования развития аграрного производства на основе сценарного моделирования / Я. Бречко, Н. Чеплянская // *Аграрная экономика*. – 2025. – № 5. – С. 11–28. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-5-11-28>.

11. Рекомендации по формированию эффективных моделей бизнеса субъектов хозяйствования АПК / Н. А. Бычков, Т. И. Ленская, М. В. Нескребина [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2016. – 111 с.

12. Вариантные модели развития крупнотоварных агропромышленных предприятий с учетом их специализации и размещения / Н. Артюшевский, Е. Гусаков, А. Русакович, Д. Башко // Аграрная экономика. – 2024. – № 2. – С. 3–18. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-2-3-18>.

13. Модели развития крупнотоварного агропромышленного производства и предложения по оптимизации затрат предприятий в зависимости от их размера, размещения и специализации / Н. В. Артюшевский, А. Н. Русакович, А. Н. Шаренко [и др.] // Повышение эффективности системы регулирования АПК в новых условиях: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук, П. В. Расторгуев [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2024. – Гл. 3, § 3.1. – С. 78–89.

14. Артюшевский, Н. Методика оценки резервов повышения эффективности предприятий АПК / Н. Артюшевский // Аграрная экономика. – 2025. – № 10. – С. 15–37. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2025-10-15-37>.

Поступила в редакцию 29.01.2026

Сведения об авторе

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

Information about the author

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