

ЭКАНОМІКА
ECONOMICS

УДК 338.432:005.932
<https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-2-135-150>

Поступила в редакцию 27.11.2018
Received 27.11.2018

С. В. Макрак

Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
МАТЕРИАЛЬНО-ДЕНЕЖНЫМИ РЕСУРСАМИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Аннотация: Нарращивание валового производства во всех отраслях национальной экономики в краткосрочном периоде сдерживается ограниченностью имеющегося ресурсного потенциала, в том числе материально-денежных средств. Уровень материально-денежных затрат предопределяет и конкурентоспособность продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке. В этой связи все большее значение приобретают вопросы эффективного управления материальными ресурсами, особенно для аграрной отрасли. Это обусловлено тем, что совокупный уровень валового производства в данной отрасли должен иметь положительную тенденцию к росту с целью достижения продовольственной безопасности и наращивания экспортного потенциала национальной экономики. Вместе с тем управление материальными ресурсами в сельском хозяйстве имеет свои особенности, а эффективность управления предопределяется, в частности, оптимальной комбинацией внесения минеральных удобрений, средств защиты растений и других ресурсов в сочетании с производственно-экономическим потенциалом конкретного региона или сельскохозяйственных организаций. В статье проведен системный анализ материально-денежных затрат при производстве сельскохозяйственной продукции, в том числе по отраслям растениеводства и животноводства; особое внимание уделено натуральному расходу материальных ресурсов по номенклатуре как ключевому фактору, предопределяющему конкурентоспособность аграрной продукции. Обоснованы основные направления совершенствования системы управления материальными ресурсами для трех уровней (макроуровня, микроуровня, наноуровня), разработаны конкретные инструменты реализации данных направлений, для каждого направления предложены методологические подходы к их реализации. Разработан и апробирован алгоритм по обоснованию критериев рационального использования материально-денежных средств и повышения эффективности сельского хозяйства. Предложены факторы (отраслевые, региональные, внутрихозяйственные), которые оказывают первоочередное влияние на эффективный расход материальных ресурсов при учете условий размещения и специализации производства сельскохозяйственных культур. В качестве эффективного инструмента управления материальными ресурсами на основе применения маркетинговых подходов предложена методика оценки привлекательности поставщика агресурсов в условиях развития цифровой экономики. Вышеуказанные разработки могут быть использованы при составлении программ развития регионов, бизнес-планов сельскохозяйственных организаций, экспресс-анализе поставщиков при проведении тендеров по закупкам материальных ресурсов для сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, экономика, материальные ресурсы, денежные средства, материалоемкость, топливно-энергетические ресурсы, ресурсосбережение, поставщики ресурсов, система управления, уровни управления, эффективность, региональные, отраслевые, внутрихозяйственные факторы, размещение, специализация

Для цитирования: Макрак, С. В. Научные основы совершенствования системы управления материально-денежными ресурсами при производстве сельскохозяйственной продукции / С. В. Макрак // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. навук. – 2019. – Т. 57, № 2. – С. 135–150. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-2-135-150>

S.V. Makrak

The Institute of System Research in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

**SCIENTIFIC BASES OF THE CONTROL SYSTEM IMPROVEMENT OF MATERIAL AND MONETARY
RESOURCES BY AGRICULTURAL PRODUCTION**

Abstract: Gaining gross production in all the sectors of the national economy in short term is constrained by the limited available resource potential, as well material and cash resources. Level of material and cash costs predetermines the competitiveness of products as well in both domestic and foreign markets. In this regard, issue of efficient management system for

material resources, especially for agricultural sector, is becoming increasingly vital. It happens due to the fact that aggregate gross production level in this industry should have a positive trend of growth in order to achieve food security and increase export potential of the national economy. At the same time, management of material resources in agriculture has its own peculiarities, and management efficiency is predetermined in particular by the best combination of mineral fertilizers, plant protection products and other resources combined with the production and economic potential of a particular region or agricultural companies. The paper dwells on systematic analysis of material and cash costs in agricultural production, as well as for branches of arable farming and livestock breeding; particular attention is paid to the natural consumption of material resources under the nomenclature as a key factor determining the competitiveness of agricultural products. The main directions for improving the material resources management system for three levels (macro, micro and nano) have been substantiated, specific tools have been developed for implementing these directions, methodological implementation approaches have been proposed for each direction. Algorithm was developed and tested to substantiate the criteria for rational use of material and cash resources and to increase efficiency of agriculture. Factors (sectoral, regional and internal) are proposed having primary impact on the efficient consumption of material resources, taking into account the conditions of location and specialization of crop production. Method for assessing attractiveness of agro-resources supplier in conditions digital economy development has been proposed as an effective tool for managing material resources based on marketing approaches. The above mentioned developments can be used for drawing up regional development programs, business plans of agricultural organizations, for express analysis of suppliers at tenders for procurement of material resources for agriculture.

Keywords: agriculture, economy, material resources, cash, material consumption, fuel and energy resources, resource preservation, resource providers, management system, management levels, efficiency, regional, sectoral, internal economic factors, location, specialization

For citation: Makrak S.V. Scientific bases of the control system improvement of material and monetary resources by agricultural production. *Vestsi Natsyonal'nay akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2019, vol. 57, no 2, pp. 135–150 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-2-135-150>

Введение. В условиях глобализации и открытости продуктовых рынков получение прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции возможно на основании эффективного функционирования двух систем управления: 1) системы управления ресурсами (материальными, финансовыми, трудовыми, земельными, информационными, нематериальными и др.) с целью снижения себестоимости и повышения качества продукции; 2) системы управления сбытом. В данном случае основное внимание нами уделено системе управления материальными ресурсами как приоритетной проблеме с позиции повышения конкурентоспособности производства аграрной продукции и снижения зависимости государства от стран – импортеров ресурсов.

Совершенствование действующей системы управления связано с тем, что, во-первых, в условиях инновационного развития, появления новых технологических и технических решений важно, чтобы «старые» (например, сорт озимой пшеницы Капылянка, год регистрации – 1995 г.) и «новые» (например, инновационные азотные удобрения с регулируемой скоростью растворения) материальные ресурсы «работали» не каждый сам по себе, а во взаимодействии в одной системе управления, создавая уникальные конкурентоспособные свойства системы. Система управления материальными ресурсами должна быть сбалансирована, т.е. ресурсы должны соответствовать по количеству, качеству, производительным свойствам всей стратегии развития организации.

Во-вторых, эффективное ведение сельского хозяйства предполагает учет всех условий и факторов производственно-хозяйственной деятельности как непосредственно сельскохозяйственной организации, так и конкретного региона (его культурно-историческая уникальность, специализация сельскохозяйственной деятельности, уровень концентрации городских жителей и др.). Система управления материальными ресурсами должна быть основана на комплексной учетной политики, которая предполагает системный анализ всех составляющих производственно-экономической ситуации, а также ее прогнозирование.

В-третьих, рынок материальных ресурсов для сельского хозяйства (семена, минеральные удобрения, средства защиты растений, средства защиты животных и др.) характеризуется многообразием видов и ассортиментных позиций не только в рамках взаимозависимости и взаимодействия применения данных ресурсов в конкретных условиях дифференциации производственно-экономического потенциала регионов, но и в разрезе производителей семян, средств защиты растений и животных, а также условиями поставки (цены, способа оплаты и транспортировки, наличия и размера скидок и др.). Ежегодно разрабатываются и предлагаются сельскохозяйственным производителем качественно новые и модернизированные виды семян и гибри-

дов растений, средства защиты растений и другие агресурсы как на территории Республики Беларусь, так и за ее пределами. Система управления материальными ресурсами должна предполагать расширение возможностей доступа отечественных сельскохозяйственных организаций к международным информационным базам по рынкам материальных ресурсов для сельского хозяйства (рынок семян, средств защиты растений и животных, рынок нефтепродуктов и др.) и ускоренное физическое перемещение ресурсов, применение научных подходов к выявлению наиболее благоприятных поставщиков агресурсов.

Цель исследования – выработка научных основ по совершенствованию системы управления материальными ресурсами и денежными средствами при производстве сельскохозяйственной продукции, которые ориентированы на снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции и повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса; позволяют рассчитать объективную потребность в финансовых средствах на приобретение конкретных видов материальных ресурсов в сельскохозяйственных организациях, районах, областях с учетом производственного потенциала каждой организации; устранить излишки материальных запасов, снизить затраты на транспортировку и хранение ресурсов, оптимизировать потоки ресурсов; создать сквозной механизм контроля за использованием материально-денежных ресурсов и ориентировать руководителей сельскохозяйственных организаций на повышение окупаемости инвестиций и оптимизировать материальные затраты при производстве сельскохозяйственной продукции; снизить зависимость страны от импортеров материальных ресурсов для сельского хозяйства.

Общая часть. При производстве продукции отраслей сельского хозяйства в организациях системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в 2017 г. было затрачено материальных ресурсов на сумму 6918 млн руб. (по отрасли растениеводства – 2183 млн руб., животноводства – 4049 млн руб.), что в 13,9 раза выше уровня 2005 г. (по отраслям – в 13,2 и 14,2 раза соответственно); или на сумму 3580 млн долларов США (растениеводство – 1130 млн долл., животноводство – 2095 млн долл., что в 1,6 раза выше уровня 2005 г. (по отраслям – в 1,5 и 1,6 раза соответственно) (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Показатели использования материальных ресурсов в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь, 2005–2017 гг.

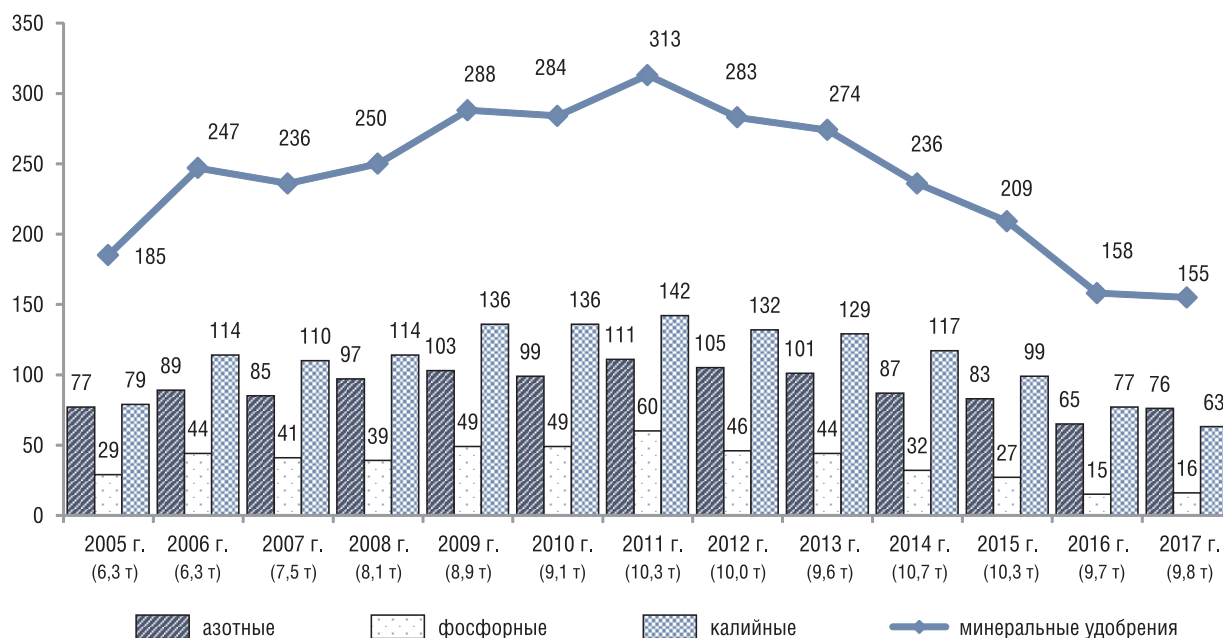
Table 1. Indicators of material resources use at agricultural organizations in the Republic of Belarus, 2005–2017

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Материальные затраты при производстве с.-х. продукции*, млрд руб.	4968	5875	6946	9426	11064	13750	22099	39756	47989	51842	58410	6249	6918
В том числе: растениеводства* животноводства*	1656 2846	2025 3366	2370 4031	3370 5355	3966 6293	4651 7785	7488 12513	12770 23147	15766 27490	17175 29733	18768 34150	1973 3655	2183 4049
Материальные затраты при производстве с.-х. продукции, млн долл.	2307	2740	3237	4413	3963	4616	4418	4769	5404	5069	3672	3144	3580
В том числе: растениеводства животноводства	769 1322	945 1570	1104 1878	1578 2507	1420 2254	1561 2613	1497 2502	1532 2776	1775 3095	1679 2907	1180 2147	993 1839	1130 2095
Материалоемкость с.-х. продукции, руб. на 1000 руб. валовой продукции	985	982	976	1046	893	1074	1360	1352	930	931	914	719	887
В том числе: растениеводства животноводства	787 969	854 932	784 984	839 1072	752 884	938 992	1086 1338	1070 1325	835 841	715 939	800 845	551 716	721 848

* Материальные затраты за 2016, 2017 гг. измеряются в млн руб. и представлены с учетом деноминации.

П р и м е ч а н и е. Таблица составлена автором расчетным методом на основании данных сводных годовых отчетов сельскохозяйственных организаций системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь за 2005–2017 годы и данных источника: Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 06.08.2018 г.

Анализ расхода минеральных удобрений в расчете на 1 га пашни свидетельствует, что за период 2005–2017 гг. количество вносимых удобрений снизилось на 30 кг д.в., или на 19,4 %, при этом значительное снижение наблюдается по расходу фосфорных удобрений (в 1,8 раза), что связано с особенностями поставок данного вида ресурсов (рис. 1). Положительным является, что увеличился расход органических удобрений на 3,5 т в расчете на гектар, или в 1,6 раза. Вместе с тем, как отмечают специалисты аграрного профиля [1], следует ежегодно наращивать внесение органических удобрений, что связано с поддержанием плодородия почв.



Примечание. В скобках указан расход органических удобрений на 1 га пахотных земель

Рис. 1. Динамика расхода органических (т) и минеральных (кг д.в.) удобрений по видам в расчете на 1 га пашни, 2005–2017 гг.

Fig. 1. Dynamics of organic (t) and mineral (kg d.v.) fertilizers consumption according to types per 1 ha of arable land, Republic of Belarus, 2005–2017

Примечание: Рисунок составлен автором на основании данных источника: Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 06.08.2018 г.

На основании методики комплексного изучения расхода топливно-энергетических ресурсов и проведения их детализированного анализа при производстве сельскохозяйственной продукции [2] установлено, что за анализируемый период по сельскохозяйственным предприятиям системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь прослеживается стабильная тенденция снижения расхода топливно-энергетических ресурсов (за исключением дизельного топлива) (рис. 2). Так, расход бензина сократился в 2,3 раза (с 105 до 45 тыс. т), электроэнергии – в 1,1 раза (с 1247 до 1096 млн кВт·ч), тепловой энергии – в 2,4 раза (с 1497 до 625 тыс. Гкал).

Натуральное снижение или увеличение натурального расхода определенных видов ресурсов еще не свидетельствует об их эффективном использовании. Экономическая эффективность использования материальных ресурсов характеризуется следующей системой показателей: среднегодовая стоимость материальных оборотных средств, материалонасыщенность, материаловооруженность, материалоотдача, материалоемкость, коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств, расход материальных ресурсов на 1 га, длительность оборота материально-денежных средств, рентабельность материальных оборотных средств и др. Сегодня важно не только анализировать данные показатели, но и на основе результатов анализа разрабатывать комплексные и индивидуальные для каждого региона и хозяйства мероприятия по оптимизации материально-

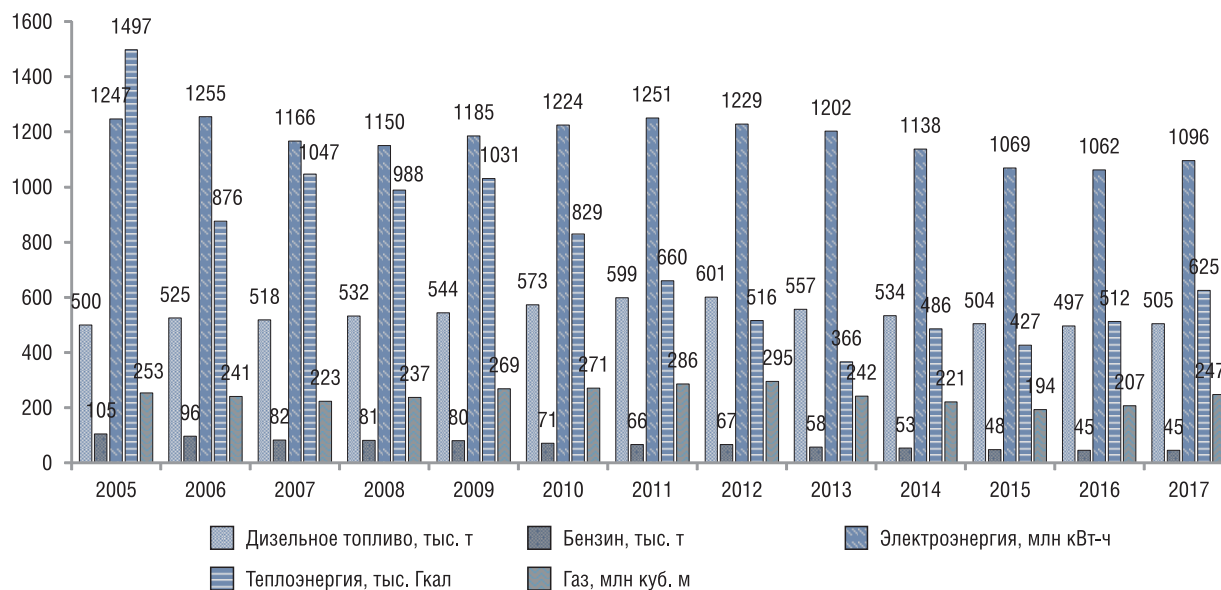


Рис. 2. Динамика расхода топливно-энергетических ресурсов в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь, 2005–2017 гг.

Fig. 2. Dynamics of fuel and energy resources consumption at agricultural organizations of the Republic of Belarus, 2005–2017

Примечание: Рисунок составлен автором на основании данных сводных годовых отчетов сельскохозяйственных организаций системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь за 2005–2017 гг.

денежных затрат [3–6]. Материалоемкость продукции является комплексным показателем, который предопределяется целым рядом факторов: структурой производимой продукции и потребляемых материальных ресурсов по номенклатуре, внедрением инновационных технологий, климатическими условиями, изменением цен и тарифов на ресурсы промышленного производства для села и др. При этом показатель прибыли в расчете на 1 га позволяет оценить эффективность материально-денежных средств с позиции рационального использования земельных ресурсов.

Так, материалоемкость сельскохозяйственной продукции за анализируемый период снизилась на 98 руб. в расчете на 1000 руб. валовой продукции – с 985 до 887 руб. (или на 9,9 %), в том числе по отрасли растениеводства – на 66 руб., с 787 до 721 руб. (или на 8,4 %), по отрасли животноводства – на 121 руб., с 969 до 848 руб. (или на 12,5 %) (табл. 1).

Снижение материалоемкости достигнуто главным образом за счет применения инновационных технологий (высокопродуктивных семян и гибридов, интегрированной системы защиты растений и др.), которые обеспечивают увеличение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, снижение расхода топливно-энергетических ресурсов. Вместе с тем уровень рентабельности продаж сельскохозяйственной продукции не достигает запланированного Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы показателя в размере 7,0 % (например, рентабельность продаж в 2017 г. составила 6,7 %, а по конечному финансовому результату – 7,9 %, в том числе без государственной поддержки – 0,4 %)¹. Это свидетельствует о том, что руководителям всех уровней управления сельским хозяйством следует постоянно искать пути снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции, стремиться рационально и бережно использовать имеющиеся и потенциальные ресурсы.

¹ Сводные годовые отчеты сельскохозяйственных организаций системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь за 2005–2017 гг.; Об утверждении Государственной программы развития аграрного бизнеса на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 11 март. 2016 г., № 196 // Консультант Плюс / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

В данной связи нами предлагается модель комплексной системы управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве, которая предусматривает три уровня: макроуровень (государственный), микроуровень (региональный) и наноуровень (объективный – отдельного объекта). В рамках данных уровней предлагается реализация следующего комплекса мер (табл. 2) [7–27].

Т а б л и ц а 2. Комплекс мер и мероприятий по совершенствованию системы управления материально-денежными ресурсами в сельском хозяйстве

Table 2. Set of measures for improvement of management system for material and monetary resources in agriculture

Направления	Инструменты реализации
<i>Макроуровень</i>	
<p>Разработка и реализация нормативно-правовых актов в части ресурсосбережения и сохранения экологической составляющей сельских территорий с учетом использования органических и минеральных удобрений, снижения сбросов и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции сельского хозяйства (отраслевая программа «Материалоемкость», «Ресурсосбережение»). Основная цель программы – это снижение материальных затрат на рубль валовой продукции растениеводства и животноводства, снижение расхода конкретного вида ресурсов на единицу конкретного вида продукции.</p> <p>Программа охватывает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) виды сельскохозяйственной продукции: зерно, картофель, сахарная свекла, лен, овощи, кормовые культуры по видам, молоко, привесы крупного рогатого скота, свиней, птицы; 2) материальные ресурсы по номенклатуре: горючесмазочные материалы, топливо, минеральные удобрения, средства защиты растений, корма собственного и промышленного производства; запасные части к тракторам, автомобилям, комбайнам и др. 	<p>Внедрение в практику сельскохозяйственных организаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно обоснованных норм и нормативов материально-денежных затрат; – порогов эффективного возделывания сельскохозяйственной продукции (порог критического возделывания, порог безубыточного возделывания, порог простого воспроизводства, порог расширенного воспроизводства, порог интенсивного воспроизводства) и обоснованной системы производственно-экономических показателей для достижения конкретного порога; – мероприятий по повышению эффективности производства продукции отрасли животноводства на основании сбалансированности кормовой базы (комплексная оценка эффективности возделывания многолетних и однолетних трав, кукурузы на зерно и силос, зерновых культур по критериям себестоимости и содержанию протеина); – стимулирования приобретения высокопродуктивных сортов и гибридов растений, интегрированная система защиты растений и др.; – разработки и внедрения штрафных санкций за нерациональное использование материальных ресурсов; – совершенствования форм бухгалтерской отчетности, связанных с использованием материальных ресурсов и материально-денежных средств
Создание и развитие кластеров по разработке высокопроизводительных видов сортов и гибридов растений; по практическому применению альтернативных источников энергии совместно со специалистами других стран	Научно-практические рекомендации по формированию многоуровневого организационно-экономического механизма повышения эффективности производства и использования семян разных категорий
Мониторинг рынка материальных ресурсов для сельского хозяйства в Республике Беларусь и странах – участниках ЕАЭС (ассортимент ресурсов; цена ресурсов; условия поставок и др.) и расширение информационного обеспечения сельскохозяйственных организаций	<p>Создание базы поставщиков материальных ресурсов для сельского хозяйства и обоснование критериев их оценки</p> <p>Методика оценки привлекательности поставщиков материальных ресурсов для сельского хозяйства в условиях развития ЕАЭС</p>
<i>Микроуровень</i>	
Создание кооперативных структур для совместной поставки материальных ресурсов, в том числе уникальных их видов	Адаптация логистических концепций поставки материальных ресурсов к сельскохозяйственным организациям и разработка эффективной логистической концепции к разным формам управления сельскохозяйственными организациями
Формирование и развитие кооперативно-интеграционных структур	Методика оптимизации сырьевой зоны предприятий по переработке агроресурсов
Использование фьючерсных контрактов для закупки материальных ресурсов с учетом валютных рисков, международной нормативно-правовой базы и других факторов	
Проведение семинаров и тренингов по эффективному управлению материальными ресурсами, выработка определенных лидерских качеств у руководителей организаций и специалистов по закупкам	

Направления	Инструменты реализации
<i>Наноуровень</i>	
Формирование прогрессивной структуры управления предприятием на основании максимальной реализации функций менеджмента	<p>Поиск наиболее выгодных каналов поступления материальных ресурсов на основании применения методики изучения расхода материальных ресурсов и проведения их детализированного анализа на основе данных бухгалтерской отчетности</p> <p>Оптимизация ресурсной базы и материальных запасов за счет применения рейтинговой оценки эффективности использования материально-денежных средств при производстве продукции сельского хозяйства</p> <p>Составление графиков поставки материальных ресурсов</p> <p>Стимулирование и мотивация экономии и бережного использования материальных ресурсов каждого сотрудника организации</p>

Примечание: Таблица составлена автором на основании собственных исследований.

Реализация комплекса мер и мероприятий по совершенствованию системы управления материально-денежными ресурсами в сельском хозяйстве основывается на применении множества методов исследований: математико-статистические, методы маркетинговых исследований, методы менеджмента и логистики и др. На основании математико-статистических методов предложен алгоритм по обоснованию критериев рационального использования материально-денежных средств и повышения эффективности сельского хозяйства, практическая реализация которого предусматривает пять этапов действий (рис. 3). Практическая реализация алгоритма позволила обосновать пороги эффективного возделывания сельскохозяйственных культур². Например, при возделывании кукурузы на зерно порог расширенного воспроизводства (на уровне 40 % рентабельности и выше) формировался в организациях с плодородием пашни 34,5–35,0 балла и концентрацией посевов 255–260 га на одно хозяйство или порядка 5,9–6,0 % в общей структуре пашни, с уровнем материально-денежных затрат на 1 гектар посевов порядка 636,5–639,0 долл. США, что обеспечивает получение урожайности на уровне 62–62,5 ц/га, или 180–182 кг/балло-га с себестоимостью 1 т производства 100,5–101,0 долл. США.

Адаптация рассчитанных порогов эффективного возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных регионов требует дополнительного изучения вопросов рационального размещения сельскохозяйственного производства [21]. В данной связи нами предложен следующий алгоритм действий:

- 1) систематизируются хозяйства по уровню плодородия почвы, что связано с потенциальным уровнем достижения высокой урожайности и валового сбора;
- 2) обосновываются и рассчитываются по группам ключевые показатели, позволяющие оценить эффективность возделывания определенной культуры: концентрация посевов, урожайность, выход продукции на 1 балло-га, материалоемкость, себестоимость, цена реализации, рентабельность реализации, потенциальная прибыль (убыток) в расчете на гектар;
- 3) определяется рейтинговая оценка благоприятствования возделывания культур для региона с определенным уровнем плодородия пашни на основании материалоемкости и потенциальной прибыли в расчете на гектар;

² Макрак С.В. Обоснование основных направлений повышения эффективности возделывания картофеля с учетом региональной дифференциации производства // Молодежь в науке – 2017: сб. материалов междунар. конф. молодых ученых, Минск, 30 окт. – 2 нояб. 2017 г.: в 2 ч. / Нац. акад. наук Беларуси. Совет молодых ученых; редкол.: В.Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – Ч. 1. Аграрные, биологические науки. – С. 86–100; Бречко Я.Н., Макрак С.В., Чеплянская Н.М. Оценка современного состояния возделывания кукурузы на зерно в Республике Беларусь с учетом размещения и специализации регионов страны // Перспективы развития агропромышленного комплекса: региональные и межгосударственные аспекты: материалы междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 14–15 нояб. 2018 г. / СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. – Новосибирск, 2018. – С. 50–53.

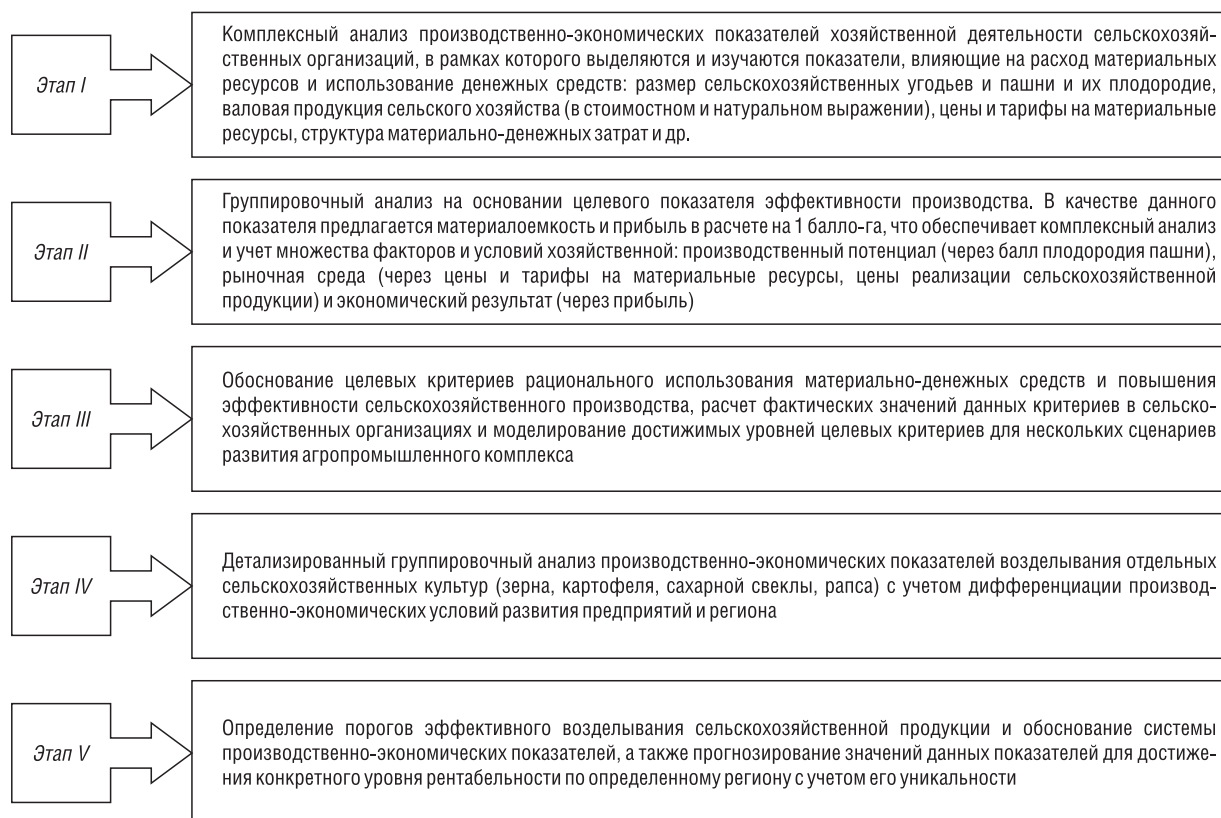


Рис. 3. Алгоритм по обоснованию критериев рационального использования материально-денежных средств и повышения эффективности сельского хозяйства

Fig. 3. Algorithm for substantiation of criteria for rational use of material and monetary resources and improving agriculture efficiency

П р и м е ч а н и е: Рисунок составлен автором на основании собственных исследований.

4) моделируется структура рационального размещения сельскохозяйственных культур в регионе с учетом отраслевых и региональных факторов, балансов прихода-расхода зерна, кукурузы, картофеля, рапса, сахарной свеклы.

Практическая апробация алгоритма оценки рационального размещения сельскохозяйственного производства в регионах свидетельствует, что в 2016 г. в среднем по республике с учетом сложившегося уровня урожайности, цен и тарифов на материальные ресурсы промышленного производства для села, цен реализации практически на всех землях эффективно было возделывать кукурузу на зерно и сахарную свеклу (табл. 3). С позиции *окупаемости материально-денежных затрат* зерно рационально возделывать на землях с плодородием пашни свыше 40 баллов (материалоемкость составила 909 долл. США); кукурузу на зерно – 29–32 балла (450 долл. США); картофель – до 23 баллов (1069 долл. США); рапс – 32–36 (958 долл. США) и свыше 40 баллов (858 долл. США); сахарную свеклу – свыше 40 баллов (648 долл. США). С позиции *эффективности использования земельных ресурсов* зерно рационально возделывать на землях с плодородием пашни свыше 40 баллов (прибыль в расчете на гектар – 106 долл. США); кукурузу на зерно – 26–29 балла (276 долл. США); картофель – до 23 баллов (минус 45 долл. США); рапс – свыше 40 баллов (117 долл. США); сахарную свеклу – свыше 40 баллов (прибыль в расчете на гектар – 538 долл. США). Следует отметить, что данная оценка учитывает интересы определенного хозяйства, а не региона.

Эффективное размещение и специализация производства сельскохозяйственных культур определенного подкомплекса в сельском хозяйстве зависит от ряда следующих факторов [10]:

1) уровня развития подкомплекса (отраслевых факторов): объем инвестиций в науку и инновационную деятельность сельского хозяйства; скорость внедрения инновационных технологий

Т а б л и ц а 3. Производственно-экономические показатели возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах Республики Беларусь с разным уровнем плодородия пашни, 2016 г.

Table 3. Production and economic indicators of agricultural crops cultivation at farms of the Republic of Belarus with different level of arable land fertility, 2016

Культура	Количество хозяйств	Концентрация посевов, га	Выход продукции на 1 балло-га посевов, кг	Материалоемкость (МЕ), долл. США на 1000 долл. США валовой продукции	Потенциальная прибыль (П) (убыток) на 1 га, долл. США	Рейтинговая оценка	
						по МЕ	по П
До 23 баллов							
Зерно	68	1257	107,7	1380	−23	5	4
Кукуруза	19	92	197	932	9	2	2
Картофель	10	48	1036	1069	−45	4	5
Рапс	55	161	52	1067	40	3	1
Сахарная свекла	1	130	1435	909	0	1	3
23,1–26,0 балла							
Зерно	154	1338	95,1	1042	−3	2	3
Кукуруза	62	159	164	976	68	1	1
Картофель	35	47	650	1422	−351	4	4
Рапс	106	170	40	1102	40	3	2
Сахарная свекла	3	133	699	1578	−422	5	5
26,1–29,0 балла							
Зерно	201	1485	91,5	1023	10	3	4
Кукуруза	113	100	192	755	276	1	2
Картофель	61	48	637	1393	−875	5	5
Рапс	143	152	35	1179	81	4	3
Сахарная свекла	17	204	1481	807	331	2	1
29,1–32,0 балла							
Зерно	272	1685	88,5	978	5	3	4
Кукуруза	180	101	164	450	139	1	2
Картофель	99	67	607	1287	−440	5	5
Рапс	208	182	38	982	41	4	3
Сахарная свекла	71	197	1333	798	167	2	1
32,1–36,0 балла							
Зерно	227	1872	94,3	979	29	4	4
Кукуруза	171	151	187	894	66	2	3
Картофель	96	67	643	1221	−373	5	5
Рапс	188	231	41	958	71	3	2
Сахарная свекла	83	257	1301	750	290	1	1
36,1–40,0 балла							
Зерно	105	1936	97,8	1059	69	4	3
Кукуруза	87	188	177	831	158	2	2
Картофель	46	89	703	1228	−806	5	5
Рапс	94	265	34	1048	63	3	4
Сахарная свекла	62	313	1127	733	301	1	1
Свыше 40,0 балла							
Зерно	67	2145	107,2	909	106	4	4
Кукуруза	61	263	188	744	189	2	2
Картофель	39	47	672	1073	−375	5	5
Рапс	58	294	39	858	117	3	3
Сахарная свекла	60	451	1189	648	538	1	1
В среднем по стране							
Зерно	1094	1664	95,1	922	27	3	4
Кукуруза	693	143	185	678	154	1	2
Картофель	386	62	652	1258	−474	5	5
Рапс	852	202	39	1005	64	4	3
Сахарная свекла	297	289	1268	716	364	2	1

П р и м е ч а н и е: Таблица рассчитана и составлена автором на основании годовых отчетов сельскохозяйственных организаций за 2016 г.

в сельскохозяйственные организации; степень научно-производственного сотрудничества с иностранными фондами и университетами в области инновационных разработок при создании сортов сельскохозяйственных культур, машин для выполнения механизированных операций, модернизации хранилищ и др.; уровень государственной поддержки и регулирования подкомплекса; степень конкуренции в отрасли; уровень мировых и внутренних цен на сельскохозяйственную продукцию и продукты переработки агросырья;

2) особенностей определенного региона (региональные факторы): природно-климатические условия (количество осадков, средние температуры, каменистость почв и др.); отраслевая специализация региона: наличие и мощности комбикормовых заводов, сахаро- и картофелеперерабатывающих организаций и др.; расположение крупных населенных пунктов; количество жителей в регионе;

3) производственно-экономического потенциала конкретного сельскохозяйственного предприятия (внутрихозяйственные факторы): внутренние потребности хозяйства в определенной культуре (семенной материал; корм скоту; потребности общественного питания и др.); балл плодородия пашни и конфигурация полей; наличие специализированной техники и оборудования для возделывания, уборки и хранения определенных культур; технология возделывания определенных сортов культур; возможный уровень эффективности производства продукции; создание необходимых условий для хранения урожая в течение определенного периода; наличие собственного цеха для переработки продукции; возможность поставки продукции на перерабатывающие предприятия и согласование благоприятных условий поставки.

Обеспечив внутренние потребности хозяйств в продукции отрасли растениеводства, т.е. кормовую базу для получения молока, мяса крупного рогатого скота, свиней, птицы, руководитель сельскохозяйственной организации должен оценить целесообразность возделывания определенной культуры с целью ее реализации на основании окупаемости материально-денежных затрат при определенных условиях (балл плодородия пашни, цены и тарифы на материальные ресурсы для сельского хозяйства, цены реализации на сельскохозяйственную продукцию и др.).

Вместе с тем совершенствование системы управления материально-денежными ресурсами должно быть основано не только на математико-статистических методах, но и инструментах маркетинговых исследований [21, 22]. Так, расширение возможностей доступа отечественных сельскохозяйственных организаций к международным информационным базам по рынкам материальных ресурсов для сельского хозяйства (рынок семян, средств защиты растений и животных, рынок нефтепродуктов и др.) и физическое перемещение ресурсов требуют применения научных подходов к выявлению наиболее благоприятных поставщиков ресурсов. В данной связи нами предлагается методика оценки привлекательности поставщика агресурсов в условиях развития цифровой экономики.

Методика включает: во-первых, систему критериев, характеризующих текущую и перспективную деятельность поставщика; во-вторых, алгоритм определения количественной оценки данных показателей на основании коэффициентов значимости определенного критерия; в-третьих, пошаговый алгоритм практической реализации предлагаемой методики для уровней управления сельскохозяйственными организациями; в-четвертых, анкету оценки взаимодействия с поставщиками для определения уровня надежности поставок и анкету отзывов об использовании конкретного ресурса в определенном регионе; в-пятых, схему информационного обеспечения о поставщиках материальных ресурсов для сельского хозяйства. Научная новизна методики заключается:

1) в обосновании комплекса критериев оценки привлекательности портрета поставщика материальных ресурсов для сельского хозяйства с учетом физических, биологических и химических особенностей использования ресурсов – это время нахождения поставщика на рынке; географическое положение поставщика; ассортимент продукции; коэффициент обновления товарного ассортимента; средние цены реализации в рамках определенной позиции; возможность предоставления консультационных услуг; цены и тарифы на консультационные услуги; наличие скидок и их размеры; отзывы хозяйств, которые работали с данными поставщиками; отзывы хо-

зайств на конкретный препарат поставщика; сроки выполнения заказа; психологический климат поставщика; финансовое положение поставщика; документооборот и др.

2) в разработке алгоритма практического ее применения на двух уровнях: на республиканском уровне и непосредственно для сельскохозяйственной организации.

Практическая значимость разработки позволяет:

1) фермерским хозяйствам и сельскохозяйственным организациям сократить время на поиск информации о надежном поставщике и получении полной и достоверной информации; снизить затраты на содержание запасов за счет выбора «надежного» поставщика; повысить вероятность выполнения механизированных операций в обозначенные технологические сроки и снизить риски неполучения урожая; увеличить удобство сотрудничества с поставщиками материальных ресурсов за счет благоприятного психологического климата;

2) поставщикам материальных ресурсов обеспечить полную загрузку производственных мощностей и планирование поставок; повысить квалификацию работников за счет тесного сотрудничества с практиками; эффективно управлять запасами за счет планирования поставок и продаж; стремиться к повышению эффективности взаимодействия с сельским хозяйством; развивать конкуренцию на рынке материальных ресурсов и повышать значимость факторов конкурентоспособности всего товарного ассортимента как по цене, так и по качеству; реализовывать прямую и косвенную рекламу продукции и услуг за счет функционирования информационной базы и повышения престижности принадлежности к ней;

3) специалистам органов государственного управления реализовывать контроль за организацией государственных закупок.

Выводы

1. В результате проведения комплексного анализа использования материально-денежных затрат установлено, что при производстве продукции отраслей сельского хозяйства в организациях системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в 2017 г. было затрачено материальных ресурсов на сумму 6918 млн руб., что в 13,9 раза выше уровня 2005 г.; количество вносимых удобрений снизилось на 30 кг д.в., или на 19,4 %; расход органических удобрений увеличился на 3,5 т в расчете на гектар, или в 1,6 раза; прослеживается стабильная тенденция снижения расхода топливно-энергетических ресурсов (за исключением дизельного топлива) – расход бензина сократился в 2,3 раза, электроэнергии – в 1,1 раза, тепловой энергии – в 2,4 раза; материалоемкость сельскохозяйственной продукции за анализируемый период снизилась на 98 руб. в расчете на 1000 руб. валовой продукции (или на 9,9 %). Вместе с тем уровень рентабельности реализации сельскохозяйственной продукции достигает запланированных показателей, что свидетельствует о поиске путей снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции и рационального использования имеющихся и потенциальных ресурсов.

2. Исследование показывает, что действующая система управления требует применения интегрированного подхода по регулированию уровня материально-денежных затрат по всем видам материальных ресурсов на всех уровнях. В данной связи нами предлагается модель комплексной системы управления материальными ресурсами в сельском хозяйстве, реализация которой предусматривает следующий комплекс мер и мероприятий по уровням управления.

Макроуровень (государственный): 1) разработка и реализация нормативно-правовых актов в части ресурсосбережения всех видов материальных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве; сохранение экологической составляющей сельских территорий с учетом использования органических и минеральных удобрений, снижение сбросов и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции сельского хозяйства (отраслевая программа «Материалоемкость», «Ресурсосбережение»). Основная цель программы – снижение материальных затрат на рубль валовой продукции растениеводства и животноводства, снижение расхода конкретного вида ресурсов на единицу конкретного вида продукции. Программа охватывает следующие виды сельскохозяйственной продукции: зерно, картофель, сахарная свекла, лен, овощи, кормовые культуры по видам, молоко, привесы крупного рогатого скота, свиней, птицы; материальные ресурсы по номенклатуре: горюче-смазочные материалы, топливо, минеральные удобрения, средства защиты растений, корма собственного и промышленного производства; запасные части

к тракторам, автомобилям, комбайнам и др.; 2) создание и развитие кластеров по практическому применению альтернативных источников энергии совместно со специалистами других стран; 3) мониторинг рынка материальных ресурсов для сельского хозяйства в Республике Беларусь и странах – участницах ЕАЭС (ассортимент ресурсов; цена ресурсов; условия поставок и др.) и информационное обеспечение сельскохозяйственных организаций; 4) совершенствование механизмов сертификации продукции сельского хозяйства с учетом применения агрохимических ресурсов и др.

Микроуровень (региональный): 1) создание кооперативных структур для совместной поставки материальных ресурсов, в том числе уникальных видов; 2) формирование и развитие кооперативно-интеграционных структур по переработке агросырья с учетом оптимизации сырьевой зоны по двум направлениям (радиуса поставки и качества производимой продукции); 3) использование фьючерсных контрактов для закупки материальных ресурсов с учетом валютных рисков, международной нормативно-правовой базы и других факторов; 4) проведение семинаров и тренингов по эффективному управлению материальными ресурсами, выработка определенных лидерских качеств у руководителей организаций и др.

Наноуровень (отдельного объекта): формирование прогрессивной структуры управления предприятием на основании максимальной реализации функций менеджмента, направленных на повышение эффективности производства: применение научно обоснованных норм и нормативов, увеличение инвестиций в инновации; поиск наиболее выгодных каналов поступления материальных ресурсов; оптимизация ресурсной базы и материальных запасов; составление графиков поставки материальных ресурсов, стимулирование и мотивация экономного и бережного использования материальных ресурсов с учетом должностных обязанностей каждого сотрудника организации.

3. При обосновании направлений совершенствования системы управления материально-денежными ресурсами особую актуальность приобретают математико-статистические методы исследований и методы маркетинговых исследований. В связи с этим предложен алгоритм по обоснованию критериев рационального использования материально-денежных средств и повышения эффективности сельского хозяйства, практическая реализация которого предусматривает пять этапов действий. Практическая реализация алгоритма позволила обосновать пороги эффективного возделывания сельскохозяйственных культур. Например, порог расширенного воспроизводства (на уровне 40 % рентабельности и выше) при возделывании кукурузы на зерно сформировался в организациях с плодородием пашни 34,5–35,0 балла и концентрацией посевов 255–260 га на одно хозяйство при уровне материально-денежных затрат 636,5–639,0 долл/га и себестоимости 100,5–101,0 долл/т, что обеспечивает получение урожайности на уровне 62–62,5 ц/га.

Одним из ключевых показателей, влияющих на уровень эффективности использования материальных ресурсов, является плодородие пашни. Для оценки рационального размещения сельскохозяйственного производства в регионах нами предлагаются методические подходы к определению эффективности использования материальных ресурсов в регионах, которые включают региональные, отраслевые и внутрихозяйственные факторы, а также алгоритм оценки эффективности использования материально-денежных затрат с учетом сложившегося регионального уровня концентрации и специализации.

4. Эффективное управление материально-денежными ресурсами в сельском хозяйстве должно включать инструменты маркетинговых исследований. В данной связи нами предлагается методика оценки привлекательности поставщика агоресурсов в условиях развития цифровой экономики. Методика включает: систему критериев, характеризующих текущую и перспективную деятельность поставщика; алгоритм определения количественной оценки данных показателей на основании коэффициентов значимости определенного критерия; пошаговый алгоритм практической реализации предлагаемой методики для уровней управления сельскохозяйственными организациями; анкету оценки взаимодействия с поставщиками для определения уровня надежности поставок и анкету отзывов об использовании конкретного ресурса в определенном регионе; схему информационного обеспечения о поставщиках материальных ресурсов для сельского хозяйства.

Реализация результатов исследований в научно-практическом аспекте позволит разработать качественно новые теоретические и методологические подходы к обоснованию направлений совершенствования системы управления в агропромышленном комплексе в части менеджмента материальных ресурсов; создать научно обоснованный механизм оценки эффективности использования имеющихся материальных ресурсов в агропромышленном комплексе с учетом сложившегося уровня специализации и концентрации; повысить прозрачность выбора поставщиков материальных ресурсов для сельского хозяйства.

Вышеуказанные разработки комплексно и обособленно могут быть использованы при составлении программ развития регионов, бизнес-планов сельскохозяйственных организаций, экспресс-анализе поставщиков при проведении тендеров по закупкам материальных ресурсов для сельского хозяйства.

Список использованных источников

1. Богдевич, И. М. Продуктивность пашни и эффективность удобрений в зависимости от почвенно-агрохимических и экономических факторов / И. М. Богдевич, Н. Д. Терещенко // Почвоведение и агрохимия. – 2009. – № 2. – С. 79–92.
2. Макрак, С. Методика комплексного изучения расхода топливно-энергетических ресурсов и проведения их детализированного анализа при производстве сельскохозяйственной продукции / С. Макрак // Аграр. экономика. – 2019. – № 1 (284). – С. 23–38.
3. Гусаков, В. Г. Агропромышленный комплекс Беларуси в условиях трансформационной экономики / В. Г. Гусаков, А. П. Шпак // Белорус. экон. журн. – 2018. – № 4. – С. 54–64.
4. Механизмы конкурентоспособного развития АПК Беларуси в условиях функционирования ЕЭП и ЕвразЭС / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2014. – 278 с.
5. Тенденции и направления развития АПК Республики Беларусь / В. Гусаков [и др.] // Аграр. экономика. – 2017. – № 7 (266). – С. 2–16.
6. Макрак, С. В. Снижение материалоемкости сельскохозяйственной продукции: теория и практика / С. В. Макрак. – Минск : Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2014. – 185 с.
7. Концептуальные основы развития кластерного институционального пространства продовольственной системы Евразийского экономического союза на инновационной основе / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2016. – № 7 (254). – С. 2–8.
8. Гусаков, Е. В. Научные основы и организационно-экономический механизм эффективного функционирования кооперативно-интеграционных объединений в АПК / Е. В. Гусаков ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК. – Минск : Беларус. навука, 2015. – 205 с.
9. Макрак, С. В. К вопросам совершенствования системы управления материальными ресурсами для сельского хозяйства / С. В. Макрак // Новости науки в АПК. – 2018. – № 2 (11), т. 2. – С. 356–358. <https://doi.org/10.25930/42nd-4r16>
10. Макрак, С. В. Поэтапный алгоритм обоснования себестоимости продукции растениеводства с учетом роста цен на энергоносители / С. В. Макрак // Стратегія розвитку агропромислового комплексу в умовах інтеграційних процесів : матеріали IX Міжнар. наук.-практ. молодіж. інтернет-конф., 24 лист. 2018 р. / Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т аграр. економіки ; редкол.: Ю. О. Лупенко [та ін.]. – Київ, 2018. – С. 125–129.
11. Седнев, Е. В. Процесс комплексного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия с целью принятия управленческих решений / Е. В. Седнев // Перспективи розвитку аграрного сектору економіки в умовах глобалізації : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. молодіж. інтернет-конф., 30 верес. 2017 р. / Нац. акад. аграр. наук України [та ін.] ; редкол.: Ю. О. Лупенко [та ін.]. – Київ, 2017. – С. 198–202.
12. Научные принципы формирования нормативов затрат на производство сельскохозяйственной продукции в новых условиях хозяйствования / Я. Н. Бречко [и др.] // Проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск, 2016. – Гл. 3, § 3.5. – С. 119–128.
13. Казакевич, П. П. О достижениях и задачах современной белорусской аграрной науки / П. П. Казакевич // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2016. – № 3. – С. 7–13.
14. Бречко, Я. Н. Анализ развития отрасли растениеводства Республики Беларусь за период 2011–2017 гг. и направления повышения ее эффективности / Я. Н. Бречко, С. В. Макрак, Н. М. Чеплянская // Молодежь и научно-технический прогресс : сб. докл. XI Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Губкин, 19 апр. 2018 г. : в 4 т. / М-во образования и науки Рос. Федерации [и др.]. – Губкин ; Старый Оскол, 2018. – Т. 2. – С. 92–95.
15. Бречко, Я. Н. Направления повышения эффективности растениеводства в Республике Беларусь / Я. Н. Бречко // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса : сб. ст. IX Междунар. науч.-практ. конф., Брянск, 1–2 марта 2018 г. : в 4 т. / Брян. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. О. В. Дьяченко. – Брянск, 2018. – Ч. 1. – С. 84–89.
16. Исследование научных основ интенсификации растениеводства в разных почвенно-экологических условиях на современном этапе / Я. Н. Бречко [и др.] // Современные проблемы устойчивого развития АПК: вопросы теории и методологии / Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск, 2017. – Гл. 3, § 3.2. – С. 84–92.

17. Исследование методологии формирования показателей сравнительной эффективности сельскохозяйственного производства / Я.Н. Бречко [и др.] // Проблемы научного обеспечения современного развития АПК: вопросы теории и методологии / Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси ; под ред. В.Г. Гусакова. – Минск, 2015. – Гл. 3, § 3.5. – С. 116–122.
18. Седнев, Е.В. Методические аспекты оценки финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Е.В. Седнев // Организационно-правовые аспекты инновационного развития агробизнеса : сб. науч. тр. / Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2017. – Вып. 14. – С. 186–192.
19. Бречко, Я.Н. Нормативные критерии возделывания сельскохозяйственных культур / Я.Н. Бречко // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XX Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 21 апр., 12 мая, 19 мая 2017 г. / Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2017. – Вып. : Экономика. Бухгалтерский учет. Общественные науки. – С. 18–20.
20. Макрак, С.В. Повышение эффективности управления материальными ресурсами при производстве продукции растениеводства / С.В. Макрак // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XX Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 21 апр., 12 мая, 19 мая 2017 г. / Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2017. – Вып. : Экономика. Бухгалтерский учет. Общественные науки. – С. 118–119.
21. Макрак, С.В. Рейтинговая оценка эффективности использования материально-денежных средств при возделывании продукции растениеводства как один из индикаторов оценки рационального размещения сельскохозяйственного производства в регионах Республики Беларусь / С.В. Макрак // Перспективы развития агропромышленного комплекса: региональные и межгосударственные аспекты : материалы междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 14–15 нояб. 2018 г. / Сиб. науч.-исслед. ин-т экономики сел. хоз-ва [и др.] ; редкол.: П.М. Першукевич [и др.]. – Новосибирск, 2018. – С. 266–269.
22. Макрак, С.В. Маркетинговый подход к управлению материальными ресурсами в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь / С.В. Макрак // Новости науки в АПК. – 2018. – №2 (11), т. 2. – С. 271–275. <https://doi.org/10.25930/5s5d-y006>
23. Макрак, С.В. Создание информационной базы поставщиков материальных ресурсов для сельского хозяйства в Республике Беларусь / С.В. Макрак // Новости науки в АПК. – 2018. – №2 (11), т. 2. – С. 20–23. <https://doi.org/10.25930/p7yc-xj46>
24. Шпак, А.П. Основные направления перспективного экономического развития агропромышленного комплекса Беларуси / А.П. Шпак, А.С. Сайганов, Г.М. Лыч. – Минск : Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2016. – 78 с.
25. Котлер, Ф. Маркетинг. Менеджмент / Ф. Котлер, К.Л. Келлер ; [пер. с англ. В. Кузин]. – 14-е изд. – СПб. : Питер Пресс, 2014. – 800 с.
26. Киреенко, Н.В. Зарубежный опыт функционирования системы сбыта сельскохозяйственной продукции и продовольствия / Н.В. Киреенко // Система сбыта продукции в АПК на основе маркетингового подхода: теория, методология, практика : в 2 ч. / Н.В. Киреенко ; под ред. В.Г. Гусакова. – Минск, 2015. – Ч. 1. – С. 40–83.
27. Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе / В.А. Грабауров [и др.] ; под ред.: Л.Ф. Догиля, Н.К. Толочко. – Минск : БГАТУ, 2011. – 305 с.

References

1. Bogdevich I. M., Tereshchenko N. D. Productivity of arable lands and fertilizer efficiency depending on soil, agrochemical and economic factors. *Pochvovedenie i agrokhimiya* [Soil Science and Agrochemistry], 2009, no. 2, pp. 79–92 (in Russian).
2. Makrak S. Studying technique of fuel and energy expense resources and their detailed carrying out of analysis by agricultural production. *Agrarnaya ekonomika = Agrarian Economics*, 2019, no. 1 (284), pp. 23–38 (in Russian).
3. Gusakov V. G., Shpak A. P. Agro-industrial complex of Belarus in the context of transformational economy. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal = Belarusian Economic Journal*, 2018, no. 4, pp. 54–64 (in Russian).
4. Gusakov V. G., Shpak A. P., Zapol'skii M. I., Pilipuk A. V., Suboch F. I. *Mechanisms of competitive development of the agro-industrial complex of Belarus in the conditions of functioning of the Single Economic Space and the Eurasian Economic Community*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2014. 278 p. (in Russian).
5. Gusakov V., Shpak A., Kireenko N., Bychkov N., Kazakevich I., Baigot L., Pashkevich O., Brechko Ya., Gorbatsvskii A. Trends and directions of development of agroindustrial complex of the Republic of Belarus. *Agrarnaya ekonomika = Agrarian Economics*, 2017, no. 7 (266), pp. 2–16 (in Russian).
6. Makrak S. V. *Reducing the material intensity of agricultural products: theory and practice*. Minsk, The Institute of System Research in Agroindustrial Complex of NAS of Belarus, 2014. 185 p. (in Russian).
7. Pilipuk A., Gusakov E., Suboch F. The draft concept for the development of a cluster of institutional space of food system of the Eurasian Economic Union on the basis of innovation. *Agrarnaya ekonomika = Agrarian Economics*, 2016, no. 7 (254), pp. 2–8 (in Russian).
8. Gusakov E. V. *Scientific basis and organizational-economic mechanism for the effective functioning of cooperative and integrative associations in agroindustrial complex*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2015. 205 p. (in Russian).
9. Makrak S. V. To improvement questions of control system of material resources for agriculture. *Novosti nauki v APK* [Science News in the AIC], 2018, no. 2 (11), vol. 2, pp. 356–358 (in Russian). <https://doi.org/10.25930/42nd-4r16>
10. Makrak S. V. A phased algorithm to justify the cost of crop production, taking into account the increase in energy prices. *Strategiya razvitiu agropromislovogo kompleksu v umovakh integratsiinih protsesiv: materiali IX Mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi molodizhnoi internet-konferentsii, 24 listopada 2018 r. = Strategy for development of agricultural com-*

plex in conditions of integration processes: IX International scientific and practical youth Internet conference, November 24, 2018. Kiev, 2018, pp. 125–129 (in Russian).

11. Sednev E. V. The process of a comprehensive analysis of the financial and economic activities of the enterprise in order to make management decisions. *Perspektivi rozvitku agrarnogo sektoru ekonomiki v umovakh globalizatsii: materialy VIII Mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi molodizhnoi internet-konferentsii, 30 veresnya 2017 r.* [Prospects for the development of the agrarian sector of the economy in the conditions of globalization: Materials of the VIII International Scientific and Practical Youth Internet Conference, September 30, 2017]. Kiev, 2017, pp. 198–202 (in Russian).

12. Brechko Ya. N., Golovach A. A., Makrak S. V., Sednev E. V., Cheplyanskaya N. M. Scientific principles of the formation of standard costs for the production of agricultural products in the new economic conditions. *Problemy povysheniya effektivnosti funktsionirovaniya APK: voprosy teorii i metodologii* [Problems of increasing the efficiency of the agro-industrial complex: issues of theory and methodology]. Minsk, 2016, pp. 119–128 (in Russian).

13. Kazakevich P. P. Achievements and objectives of modern agricultural science. *Vestsi Natsyional'nay akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2016, no. 3, pp. 7–13 (in Russian).

14. Brechko Ya. N., Makrak S. V., Cheplyanskaya N. M. Analysis of the development of the crop production branch of the Republic of Belarus for the period 2011–2017 and directions for increasing its effectiveness. *Molodezh' i nauchno-tekhnicheskii progress: sbornik dokladov XI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchennykh, Gubkin, 19 aprelya 2018 g.* [Youth and scientific and technological progress: a collection of reports of the XI international scientific and practical conference of students, postgraduates and young scientists, Gubkin, April 19, 2018]. Gubkin, Stal Oskol, 2018, vol. 2, pp. 92–95 (in Russian).

15. Brechko Ya. N. Areas for increasing the efficiency of crop production in the Republic of Belarus. *Aktual'nye voprosy ekonomiki i agrobiznesa: sbornik statei IX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Bryansk, 1–2 marta 2018 g.* [Current issues of economy and agrobusiness: a collection of articles of the IX international scientific-practical conference, Bryansk, March 1–2, 2018]. Bryansk, 2018, pt. 1, pp. 84–89 (in Russian).

16. Brechko Ya. N., Golovach A. A., Makrak S. V., Sednev E. V., Cheplyanskaya N. M. Research of scientific bases of intensification of plant growing in different soil and ecological conditions at the present stage. *Sovremennye problemy ustoychivogo razvitiya APK: voprosy teorii i metodologii* [Modern problems of sustainable development of the agro-industrial complex: theory and methodology]. Minsk, 2017, pp. 84–92 (in Russian).

17. Brechko Ya. N., Golovach A. A., Makrak S. V., Sednev E. V., Ivanovich E. A. Research of the methodology of formation of indicators of the comparative efficiency of agricultural production. *Problemy nauchnogo obespecheniya sovremennogo razvitiya APK: voprosy teorii i metodologii* [Problems of scientific support of the contemporary development of the agro-industrial complex: theory and methodology]. Minsk, 2015, pp. 116–122 (in Russian).

18. Sednev E. V. Methodological aspects of evaluation of financial and economic activity of an enterprise. *Organizatsionno-pravovye aspekty innovatsionnogo razvitiya agrobiznesa: sbornik nauchnykh trudov* [Organizational and legal aspects of innovative development of agribusiness: a collection of scientific works]. Gorki, 2017, iss. 14, pp. 186–192 (in Russian).

19. Brechko Ya. N. Regulatory criteria of cultivation of agricultural crops. *Sovremennye tekhnologii sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva: sbornik nauchnykh statei po materialam XX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Grodno, 21 aprelya, 12 maya, 19 maya 2017 g. Ekonomika. Bukhgalterskii uchet. Obshchestvennye nauki* [Modern technologies of agricultural production: a collection of scientific articles on the materials of the XX International scientific and practical conference, Grodno, April 21, May 12, May 19, 2017. Economy. Accounting. Social Sciences]. Grodno, 2017, pp. 18–20 (in Russian).

20. Makrak S. V. Improved management of material resources in crop production. *Sovremennye tekhnologii sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva: sbornik nauchnykh statei po materialam XX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Grodno, 21 aprelya, 12 maya, 19 maya 2017 g. Ekonomika. Bukhgalterskii uchet. Obshchestvennye nauki* [Modern technologies of agricultural production: a collection of scientific articles on the materials of the XX International scientific and practical conference, Grodno, April 21, May 12, May 19, 2017. Economy. Accounting. Social Sciences]. Grodno, 2017, pp. 118–119 (in Russian).

21. Makrak S. V. Rating of the efficiency of use of material and financial resources during the cultivation of crop products as one of the indicators for assessing the rational location of agricultural production in the regions of the Republic of Belarus. *Perspektivy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: regional'nye i mezhgosudarstvennye aspekty: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Novosibirsk, 14–15 noyabrya 2018 g.* [Development prospects of the agro-industrial complex: regional and intercountry aspects: proceedings of the international scientific and practical conference, Novosibirsk, November 14–15, 2018]. Novosibirsk, 2018, pp. 266–269 (in Russian).

22. Makrak S. V. Marketing approach to management of material resources in agricultural organizations of the Republic of Belarus. *Novosti nauki v APK* [Science News in the AIC], 2018, no. 2 (11), vol. 2, pp. 271–275 (in Russian). <https://doi.org/10.25930/5s5d-y006>

23. Makrak S. V. Information base creation of suppliers of material resources for agriculture in the Republic of Belarus. *Novosti nauki v APK* [Science News in the AIC], 2018, no. 2 (11), vol. 2, pp. 20–23 (in Russian). <https://doi.org/10.25930/p7yc-xj46>

24. Shpak A. P., Saiganov A. S., Lych G. M. *The main directions of the long-term economic development of the agro-industrial complex of Belarus*. Minsk, The Institute of System Research in Agroindustrial Complex of NAS of Belarus, 2016. 78 p. (in Russian).

25. Kotler P., Keller K. L. *Marketing. Management*. 14th ed. Boston, London, Pearson Education, 2012. 806 p. (Russ. ed.: Kotler F., Keller K. L. *Marketing. Menedzhment*. 14nd ed. St. Petersburg, Piter Press Publ., 2014. 800 p.)

26. Kireenko N. V. Foreign experience in the functioning of the system of sales of agricultural products and foodstuffs. *Sistema sbyta produktov v APK na osnove marketingovogo podkhoda: teoriya, metodologiya, praktika* [The system of sales of products in the agro-industrial complex on the basis of the marketing approach: theory, methodology, practice]. Minsk, 2015, pt. 1, pp. 40–83 (in Russian).

27. Grabaurov V. A., Dogil' L. V., Il'ina Z. M., Lych G. M., Tolochko N. K., Furs I. N. *Innovative activity in the agro-industrial complex*. Minsk, Belarusian State Agrarian Technical University, 2011. 305 p. (in Russian).

Информация об авторе

Макрак Светлана Васильевна – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси (ул. Казинца, 103, 220108, Минск, Республика Беларусь). E-mail: makraksv@inbox.ru

Information about the author

Makrak Svetlana V. – Ph.D. (Economics), Assistant Professor. The Institute of System Research in Agro-Industrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus (103 Kazintsa Str., Minsk 220108, Republic of Belarus). E-mail: makraksv@inbox.ru