

Ю. Л. Салапура<sup>1</sup>, Д. В. Зубенко<sup>2</sup>, М. Н. Салапура<sup>3</sup>, Э. В. Дыба<sup>1</sup>

<sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

e-mail: salapura.yurii@mail.ru; dibua-18@mail.ru

<sup>2</sup>УО «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета»

аграрно-технический колледж имени В. Е. Лобанка»

п. Марьино, Республика Беларусь

<sup>3</sup>УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

г. Минск, Республика Беларусь

## ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В статье приводится анализ выполненных научных исследований по направлению ресурсосбережения. Представлены функции и направления ресурсосбережения, отмечены основные причины потерь ресурсов. Подчеркивается важность технического обеспечения сельского хозяйства.

*Ключевые слова:* ресурсосбережение, технологии, инновации, техническое обеспечение, управляемое сельское хозяйство, направления ресурсосбережения, эффективность.

Y. L. Salapura<sup>1</sup>, D. V. Zubenko<sup>2</sup>, M. N. Salapura<sup>3</sup>, E. V. Dyba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>RUE «SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization»

Minsk, Republic of Belarus

e-mail: salapura.yurii@mail.ru; dibua-18@mail.ru

<sup>2</sup>EE «Maryinogorsk state awards «Honour Sign» agrarian and technical college of V. E. Lobanok»

s. Maryino, Republic of Belarus

<sup>3</sup>EE «Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics»

Minsk, Republic of Belarus

## FEATURES AND TENDENCIES RESOURCE-SAVING IN AGRICULTURE

The article presents an analysis of the research in the direction of resource saving. The functions and directions of resource saving are presented, the main causes of resource losses are noted. The importance of technical support of agriculture is emphasized.

*Keywords:* resource saving, technologies, innovations, technical support, managed agriculture, directions of resource saving, efficiency.

### Введение

Рост ресурсных, финансово-экономических рисков, резкое обострение гиперконкурентной борьбы на мировом продовольственном рынке усилили необходимость производства только конкурентной аграрной продукции [1]. Важным стало не только наращивание сельскохозяйственного производства, но и повышение его экономической эффективности, достижение которой без развития инновационных процессов в кратчайшие сроки невозможно. При этом главным условием повышения экономической эффективности аграрной отрасли является наращивание производства сельскохозяйственной продукции при снижении удельных затрат на всех этапах производства [2].

Основной задачей технологического развития сельского хозяйства является создание конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного производства сельскохозяйственной продукции, обеспечивающего внутренние потребности страны и наращивание экспортного потенциала. Решение этой задачи напрямую связано с внедрением в сельскохозяйственное производство прорывных инновационных технологий, базирующихся на энерго- и ресурсосбережении.

## Основная часть

Ресурсосбережение – это процесс эффективного использования материально-технических, трудовых, финансовых и других ресурсов. Его цель – производство продукции с лучшими качественными показателями при минимуме совокупных затрат производственных ресурсов и повышение экономической отдачи от каждой натуральной единицы ресурсов [3].

Сущность ресурсосберегающей деятельности заключается в комплексном использовании ресурсов, максимальном устранении всех видов потерь на каждом этапе производства, более полном вовлечении в хозяйственный оборот вторичных материальных и энергетических ресурсов при замещении исчерпаемых невозобновляемых их видов. Ограниченность производственных ресурсов актуализирует проблему ресурсосбережения на всех стадиях агропромышленного производства [4].

Ресурсосбережение в АПК выполняет три функции. Первая заключается в сокращении затрат, росте выручки и, как следствие, максимизации прибыли. Вторая предполагает наиболее полное удовлетворение потребностей общества в получении качественного продовольствия по относительно невысоким ценам. Третья функция основана на соблюдении принципа минимизации нагрузок на экосистему. Фактически эти функции можно назвать экономической, социальной и экологической [5].

При этом в ресурсосбережении выделяют следующие блоки мероприятий (направлений), нацеленных на выполнение указанных выше функций:

– технический – улучшение технических параметров новой и модернизируемой техники, направленное на снижение потребления ресурсов, топлива и энергии и улучшение их использования в сельском хозяйстве;

– технологический – создание и внедрение новых ресурсо- и энергосберегающих технологий и технологических процессов;

– организационный – разработка и внедрение новых способов организации производства, направленных на экономию ресурсов;

– экономический – анализ и выявление тенденций по затратам ресурсов; экономическая оценка имеющихся и перспективных технических средств, технологий и способов производства; создание методов стимулирования за разработку и внедрение техники и технологий и реализацию имеющихся резервов [3].

Анализ передового мирового опыта свидетельствует о том, что экономическая эффективность любого из предприятий АПК зависит не столько от величины ресурсного потенциала, сколько от умения с максимальной отдачей использовать имеющиеся в распоряжении ресурсы [6].

Эффективность ресурсосбережения можно представить в виде схемы (рисунок 1), на которой показаны основные составляющие [7].

Достижение устойчивого развития экономики сельского хозяйства в настоящее время и в перспективе требует решения проблемы оптимизации ресурсопотребления и ресурсосбережения.

Выделяют следующие основные причины потерь ресурсов в сельскохозяйственном производстве и отраслях [8], обслуживающих его:

- нерациональный расход материалов в технологиях и изделиях;
- нерациональные технологические потери энергии при переработке материалов, изготовлении и эксплуатации изделий;
- нерациональное использование почвенных ресурсов и биологического потенциала растений и пород животных.

Учеными установлено, что при ограниченности и дефицитности ресурсов, используемых в сельском хозяйстве, ресурсосбережение становится важным фактором повышения эффективности производства. Результатом ресурсосбережения является снижение издержек производства продукции, оно должно стать одним из важных источников обеспечения дополнительной потребности в производственных ресурсах [9]. При этом обязательным условием ресурсосбережения является рост урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота. Так, при урожайности зерновых культур 35 ц/га капитальные вложения в технику на 1000 т убранного



Рисунок 1. – Эффективность ресурсосбережения

зерна сокращаются в 1,4 раза по сравнению с урожайностью 20 ц/га, расход энергоресурсов – в 1,3 раза [10].

Уровень технической и технологической оснащённости сельскохозяйственных товаропроизводителей во многом определяет уровень развития всего агропромышленного комплекса. Ежегодные затраты на инженерно-технологическое обеспечение в структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции составляют около 60 %. Успешное функционирование этой службы определяет уровень конкурентоспособности отечественного продовольствия и возможность выполнения задач перспективного технологического развития сельского хозяйства [11].

Подчеркивая важность технического обеспечения, российские исследователи А. А. Ежевский, В. Ф. Федоренко, Э. Л. Аронов указывают, что инженерное и производственно-техническое обеспечение сельского хозяйства наиболее динамично влияет на результаты производственной деятельности тружеников села и создает наилучшие условия для успешного применения других основных факторов, составляющих основу сельскохозяйственного производства [12]. Таким образом, основным направлением повышения эффективности использования материально-технических ресурсов в сельском хозяйстве является всемерная интенсификация производственных процессов. Повысить эффективность сельскохозяйственного производства и конкурентоспособность продукции можно только при закупке современной ресурсо- и энергосберегающей техники, позволяющей одновременно применять новые интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных

Для решения первоочередной задачи, стоящей перед аграриями республики по обеспечению конкурентоспособности производимой продукции в связи с постоянным удорожанием удобрений, средств защиты растений, энергоносителей и необходимостью удовлетворения возрастающих потребностей в качественном и экологически чистом продовольствии, необходимо широко-масштабное освоение энерго- и ресурсосберегающих технологий в рамках информационно-управляемого земледелия, в том числе системы точного земледелия. В связи с этим важной является разработка оборудования и комплексов машин для реализации технологии точного земледелия, включающей в себя системы сбора и регистрации эксплуатационных параметров машинно-тракторных агрегатов, системы точного вождения агрегатов, картирования сельхозугодий, мониторинга урожайности и агрохимического состояния почв.

Современные тенденции в развитии животноводческой отрасли Беларуси требуют ускорения перехода от управления технологическими процессами и установками к управлению рентабельностью животноводческого предприятия с использованием новых инструментов принятия

решений и технологий «цифрового» животноводства, обеспечивающих за счет максимального использования генетического потенциала животных увеличение продуктивности животных, снижение удельного расхода кормов и электроэнергии.

В ближайшей перспективе роботизация процессов в животноводстве достижима путем разработки базовых принципов и программно-технических средств построения интегрированных систем управления в животноводстве, средств автоматизации и роботизации в молочном и мясном скотоводстве, информационно-коммуникационных систем в свиноводстве, а также разработки и внедрения интегрированных систем энергообеспечения новых технологий в животноводстве на базе возобновляемых источников энергии.

Современные технологии все больше проникают в аграрное производство, обеспечивая пути решения стоящих перед ним задач. Одним из базовых элементов ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве является точное земледелие (или, как его иногда называют, – прецизионное земледелие). Условно говоря, под точным земледелием понимается оптимальное управление для каждого элементарного участка поля. Целью такого управления является получение максимальной прибыли при условии оптимизации сельскохозяйственного производства, экономии хозяйственных и природных ресурсов. При этом открываются реальные возможности производства качественной продукции и сохранения окружающей среды. Такой подход, как показывает международный опыт, обеспечивает гораздо больший экономический эффект. Данная технология отлично зарекомендовала себя и успешно применяется в США, Канаде, Бразилии и в странах Европы.

### Заключение

В настоящее время рост цен на семена, минеральные удобрения, средства защиты растений, технику и другие средства производства в сельском хозяйстве приводит к необходимости повышать эффективность их использования. Сделать это намного легче с применением информационных технологий в сельском хозяйстве. Исходя из того, что ресурсосбережение является одним из важнейших направлений ведения сельского хозяйства, очевиден вектор развития отечественного сельского хозяйства – сокращение потерь ресурсов и повышение энергоэффективности производства продукции.

### Литература

1. Беляков, А. В. Инновационные процессы – основа повышения экономической эффективности аграрного производства / А. В. Беляков, В. И. Нехорошева // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2015. – № 1 (30). – С. 47–51.
2. Заяц, Л. К. Решение проблем производства кормового белка – важнейший резерв укрепления аграрной экономики / Л. К. Заяц // Земледелие и защита растений. – 2017. – № 1. – С. 3–5.
3. Драгайцев, В. И. Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве / В. И. Драгайцев // Техника и оборудование для села. – 2009. – № 3. – С. 12–15.
4. Федоренко, В. Ф. Научно-информационное обеспечение ресурсосбережения в АПК / В. Ф. Федоренко // Вестник ВИЭСХ. – 2012. – № 2 (7). – С. 19–23.
5. Саушева, О. С. Ресурсосберегающие технологии в АПК как инструмент обеспечения продовольственной безопасности: опыт Европейского союза / О. С. Саушева, В. А. Горин, Е. С. Земскова // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 6. – С. 212–217.
6. Горбунов, С. Направления развития ресурсосберегающей агроэкономики / С. Горбунов, И. Воротников // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 10. – С. 28–35.
7. Федоренко, В. Ф. Повышение ресурсоэнергоэффективности агропромышленного комплекса / В. Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 284 с.
8. Махотлова, М. Ш. Ресурсосбережение и агроэкология в земледелии / М. Ш. Махотлова // Символ науки. – 2016. – № 1. – С. 49–51.
9. Косенко, Т. Г. Особенности организации производства и предпринимательства в АПК: учеб. пособ. / Т. Г. Косенко. – п. Персиановский, 2008. – 116 с.
10. Драгайцев, В. И. Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве / В. И. Драгайцев // Техника и оборудование для села. – 2009. – № 7. – С. 5–7.
11. Кряжков, В. М. О технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства / В. М. Кряжков // Международный научный журнал. – 2011. – № 5. – С. 53–56.
12. Полухин, А. А. Организационно-экономический механизм технической модернизации сельского хозяйства: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / А. А. Полухин. – М.: Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, 2014. – С. 17–19.