

УДК 631.171

МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Н. Бакач, канд. техн. наук, доцент,

Ю. Салапура, канд. техн. наук, доцент,

Э. Дыба, канд. техн. наук,

**Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского
хозяйства»**

В статье представлены основные направления научно-технического прогресса в области механизации сельского хозяйства Республики Беларусь на современном этапе. Представлена тенденция развития сельского хозяйства, в которой отражено создание конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного производства сельскохозяйственной продукции, обеспечивающего внутренние потребности страны и наращивание экспортного потенциала. Приведены показатели технического оснащения сельскохозяйственных предприятий республики и направления развития.

Ключевые слова: *эффективность, агропромышленный комплекс, технология, производство, экспорт, развитие, инновации, машинно-тракторный парк, программа, машины, потребность.*

Постановка проблемы. Современные рыночные условия хозяйствования, необходимость обеспечения продовольственной безопасности государства требуют повышения эффективности ведения сельскохозяйственного производства и конкурентоспособности его продукции.

Главным условием повышения экономической эффективности аграрной отрасли является наращивание производства сельскохозяйственной продукции при снижении удельных затрат на всех этапах производства [1]. Достигнуть этого возможно только при переходе на инновационный путь развития, который предполагает использование достижений научно-технического прогресса (НТП) и передового производственного опыта. НТП во всем мире рассматривается как главное условие модернизации экономики, систематического обновления ее материально-технического потенциала и является ключевым системным фактором повышения эффективности любого

производства. Уровень развития производственных сил определяется, прежде всего, уровнем развития технических средств производства [2].

Цель исследования – повышения эффективности ведения сельскохозяйственного производства и конкурентоспособности его продукции.

Изложение основного материала исследования. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является основой развития национальной экономики, обеспечения продовольственной безопасности страны. В последние годы сельскохозяйственный комплекс страны неуклонно развивается, в результате чего обеспечена устойчивая продовольственная безопасность государства, наращивается экспорт продукции на зарубежные рынки [3]. Вместе с тем, остается нерешенной проблема повышения эффективности сельскохозяйственного производства, сохраняется низкий уровень рентабельности (5-6 процентов) и производительности труда. Имеющийся технологический разрыв в сравнении с экономически развитыми странами оценивается специалистами в 15-20 лет. Организациями используются материалоемкие и ресурсоемкие технологии, что влечет за собой удорожание продукции и снижение ее конкурентоспособности. Традиционные факторы повышения производительности труда и конкурентоспособности продукции уже исчерпали свой потенциал.

Решение этой задачи в перспективе связано с внедрением в сельскохозяйственное производство прорывных инновационных технологий и новейших научных разработок, призванных вывести сельскохозяйственные организации на качественно новый уровень.

Производство машин и оборудования является наиболее значимым сектором, обеспечивающим технологическое развитие экономики республики и обеспечивающий агропромышленный комплекс средствами производства на основе высокоточных автоматизированных информационных технологий, базирующихся на использовании высокопроизводительных средств механизации с широким применением робототехнических устройств, приборов и микропроцессорных систем для управления работой машин и агрегатов, а также с переходом от механических на гидрофицированные и электрифицированные приводы и электрогидравлические средства управления ими [4, 5, 6].

Обновление и оптимизация машинно-тракторного парка в Республике Беларусь осуществляется на фоне неблагоприятных тенденций в обеспечении сельхозтоваропроизводителей сельскохозяйственной техникой, которые характеризуются значительным (в 2-3 раза) превышением доли списываемой сельскохозяйственной техники над его обновлением. Положение усугубляется тем, что более 50 % машинно-тракторного парка и оборудования для ферм выработало свой срок службы и требует повышенных затрат на поддержание его в работоспособном состоянии. Из-за нарушений технологии возделывания сельскохозяйственных культур и

обслуживания животных, растет себестоимость, соответственно снижается рентабельность производства.

В соответствии с существующими, а также внедряемыми перспективными ресурсосберегающими технологиями возделывания сельскохозяйственных культур основную часть подвижной техники составляют тракторы и самоходные сельскохозяйственные машины, парк которых с каждым годом сокращается.

По состоянию на 1 января 2017 года в организациях агропромышленного комплекса республики эксплуатируется около 42,7 тыс. тракторов различной мощности, из них 5,9 тыс. тракторов мощностью 250 л.с. и более, 9,9 тыс. зерноуборочных и 4,2 тыс. кормоуборочных комбайнов, 3,3 тыс. комбинированных почвообрабатывающих и 4,0 тыс. почвообрабатывающих посевных агрегатов, а также другая сложная сельскохозяйственная техника. Обеспеченность хозяйств техникой с учетом ее изношенности на сегодняшний день составляет порядка 75 %, а по некоторым позициям не превышает 50 % от научно обоснованной [7, с. 5-10].

Требуется не просто замена имеющихся машин на новые, а обновление парка техническими средствами, обеспечивающими существенный рост производительности труда, экономию топлива и энергии, создание оптимальных условий для возделывания сельскохозяйственных культур и, в конечном итоге, реализацию инновационных технологий производства продукции.

Целенаправленное и научно-обоснованное оснащение организаций агропромышленного комплекса современной сельскохозяйственной техникой и оборудованим в рамках реализации республиканских программ позволило частично решить вопрос о техническом оснащении субъектов хозяйствования. В тоже время, обеспеченность хозяйств техникой с учетом ее изношенности на сегодняшний день составляет порядка 75%, а по некоторым позициям не превышает 50 % от научно обоснованной. В структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции около 50 % затрат приходится на эксплуатацию машинно-тракторного парка [8].

Последнее время уделено значительное внимание развитию «интеллектуального» или «точного» сельского хозяйства, которое основано на применении автоматизированных систем принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации производства. Все это предполагает минимизацию использования внешних ресурсов (топлива, удобрений и агрохимикатов) при максимальном задействовании локальных факторов производства (возобновляемых источников энергии, биотоплив, органических удобрений и т.д.).

Одними из основных сельскохозяйственных растений, производимых в Республике Беларусь, являются зерновые культуры. Около 86 % посевной площади занимают зерновые, зернобобовые и кормовые

сельскохозяйственные культуры, технические – 7 %, картофель и овощи – 6 % [9].

При этом удельные затраты труда на производство зерна в республике составляют не менее 4,8 чел.-ч/т, картофеля – 10,3 чел.-ч/т, сахарной свеклы – 1,3 чел.-ч/т, сена – 5,03 и сенажа – 0,42 чел.-ч/т, кукурузы на силос – 0,65 чел.-ч/т, овощей открытого грунта – 19,2 чел.-ч/т. Затраты энергоресурсов и условного топлива на производство зерна составляют соответственно 10,6 кВт·ч/т и 14,0 кг у.т/т, картофеля – 6,8 кВт·ч/т и 9,6 кг у.т/т, сахарной свеклы – 0,12 кВт·ч/т и 2,0 кг у.т/т, сена – 0,21 кВт·ч/т и 1,3 кг у.т/т, сенажа – 0,20 кВт·ч/т и 1,3 кг у.т/т, кукурузы на силос – 0,16 кВт·ч/т и 1,9 кг у.т/т, овощей открытого грунта – 11,3 кВт·ч/т и 10,3 кг у.т/т, что в 1,3...1,5 раза выше, чем в европейских странах [9].

Потребность Республики Беларусь в зерновых сельскохозяйственных растениях для обеспечения продовольственных нужд (хлебопечение, производство спирта и пивоварение) составляет 1,6 млн. тонн, семенной фонд с учетом страхового фонда – 0,8 млн. тонн, потребность общественного животноводства (для производства 9,2 млн. тонн молока и 1,8 млн. тонн мяса скота и птицы) – 7,6 млн. тонн.

Индикатором развития зернового подкомплекса является достижение к 2020 году производства зерна в объеме не менее 10 млн. тонн при урожайности зерновых не менее 41 центнера с гектара [10].

Площадь сельскохозяйственных угодий республики составляет более 8,5 млн. гектаров (42 % земельного фонда страны), из них пашня – 5,6 млн. гектаров, 68,6 % которых расположены на легких супесчаных и песчаных почвах, имеющие при этом постоянный дефицит влаги (600-700 м³/га) и подвержены ветровой эрозии. Кроме этого, 29,8 % площади пахотных земель расположена на склонах, где широко распространена водная эрозия. Особую группу почв (70,4 тыс. га) составляют тяжелые по гранулометрическому составу почвы, содержащие 25 % и более физической глины (частицы размером менее 0,1 мм) и характеризующиеся неудовлетворительными водно-физическими свойствами. Почвы республики в большинстве своем относятся к не высокоплодородным [9].

Для достижения поставленных целей первостепенная задача на современном этапе состоит в повышении уровня технической оснащенности производства, эффективности использования сельскохозяйственных машин и оборудования, организации их сервиса, кадровой обеспеченности, в том числе инженерно-техническими работниками.

Несмотря на достигнутые результаты в производстве сельскохозяйственной продукции уровень затрат на ее получение в 1,3-1,5 раза выше, чем в европейских странах. Поэтому требуется не просто замена имеющихся машин на новые, а обновление парка техническими средствами, обеспечивающими существенный рост производительности труда, экономии топлива и энергии, создание оптимальных условий для возделывания

сельскохозяйственных культур и, в конечном итоге, реализацию инновационных технологий производства продукции.

Это подтверждается принятием Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы в области механизации сельского хозяйства подпрограммы «Техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса», в которой основной акцент сделан на техническое переоснащение и информатизацию агропромышленного комплекса страны, переход на ведение электронного сельского, предусматривающий концептуализацию, проектирование, разработку, оценку и применение инновационных способов использования информационно-коммуникационных технологий в сельском хозяйстве.

В рамках реализации подпрограммы планируется [10]:

- обеспечить энерговооруженность труда в организациях на уровне не менее 75 л.с.;

- увеличить до 30-35 % использования широкозахватных почвообрабатывающих и почвообрабатывающих посевных агрегатов, машин для внесения минеральных и известковых материалов, косилок блочно-модульного типа, большегрузных машин для внесения твердых и жидких органических удобрений;

- внедрение современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечение снижения трудовых затрат до 50 % и себестоимости механизированных работ – на 10-15 %.

Следует отметить, что развитая материально-техническая база является индикатором состояния агропромышленного комплекса любой страны. Высокая механизация труда – залог роста объемов и качества производимой сельхозпродукции. Это наиболее актуально на фоне тенденции постоянного уменьшения численности работников сельского хозяйства, что также подчеркивает важность механизации технологических процессов и оснащения предприятий современной высокопроизводительной техникой в перспективе.

Естественным является на современном этапе внедрение в сельскохозяйственное производство республики ресурсосберегающих технологий «точного земледелия» и «точного животноводства», обеспечивающих управление производственным процессом посредством применения информационных технологий, автоматизированных и роботизированных систем, снижения доли влияния человеческого фактора.

Вывод. Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы в области механизации сельского хозяйства в рамках подпрограммы «Техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса», основной акцент сделан на техническое переоснащение и информатизацию агропромышленного комплекса страны, переход на ведение электронного сельского.

На фоне тенденции постоянного уменьшения численности работников сельского хозяйства особую важность приобретает механизация технологических процессов и оснащение предприятий современной высокопроизводительной техникой, а также внедрение в сельскохозяйственное производство республики ресурсосберегающих технологий «точного земледелия» и «точного животноводства».

Реализация подпрограммы позволит достичь уровня оснащенности сельскохозяйственных организаций эффективными машинами и оборудованием для растениеводства и животноводства до 70%, повысить производительность труда на выполнении основных технологических операций в 1,5-1,7 раза и снизить при этом на 30-35% уровень ресурсоэнергопотребления на производство единицы продукции.

Литература

1. 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.

2. Огородников, П.И. Основные направления научно-технического прогресса в сельском хозяйстве / П.И. Огородников, Е.П. Огородникова, Т.В. Кретьова // Экономика региона. – Приложение к № 2. – 2008. – С. 194-199.

3. Мясникович, М.В. Эволюционные трансформации экономики Беларуси / М.В. Мясникович. – Минск: Беларуская навука, 2016 – 321 с.

4. Яковчик, С.Г. Научные инновации в области механизации сельского хозяйства Республики Беларусь / С.Г. Яковчик, Н.Г. Бакач, Ю.Л. Салапура // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: материалы Междунар. науч.-техн. конф. (Минск, 19–21 окт. 2016 г.) в 2 т. / редкол.: П. П. Казакевич (гл. ред.), С. Н. Поникарчик. – Минск: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2016. – Т. 1.– С. 3–6.

5. Измайлов, А.Ю. Автоматизированные информационные технологии в производственных процессах растениеводства / А.Ю. Измайлов, В.К. Хорошенко // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2010. – № 4. – С. 3-9.

6. Рунов, Б.А. Применение робототехнических средств в АПК / Б.А. Рунов // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2016. – № 2. – С. 44-47.

7. Наличие сельскохозяйственной техники, машин, оборудования и энергетических мощностей в Республике Беларусь на 1 января 2017 года. Статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2017 – 56 с.

8. Клочков, А. Тракторный парк Беларуси: проблемы и тенденции / А. Клочков // Белорусское сельское хозяйство. – 2016. – № 12. – С. 68-70.

9. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016 – 229 с.

10. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы: утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь 11.03.2016 №196. – Минск: Беларусь, 2016. – 96 с.

Анотація.

У статті представлені основні напрямки науково-технічного прогресу в галузі механізації сільського господарства Республіки Білорусь на сучасному етапі. Представлена тенденція розвитку сільського господарства, в якій відображено створення конкурентоспроможного, стійкого й екологічно безпечного виробництва сільськогосподарської продукції, що забезпечує внутрішні потреби країни і нарощування експортного потенціалу. Наведено показники технічного оснащення сільськогосподарських підприємств республіки і напрямки розвитку.

Summary.

The main directions of scientific and technical progress in the field of mechanization of agriculture of Republic of Belarus at the present stage are presented in article. The tendency of development of rural economy in which creation of the competitive, steady and ecologically safe production of agricultural production providing internal needs of the country and accumulation of the export potential is reflected is presented. Indicators of hardware of the agricultural enterprises of the republic and the direction of development are given.