

2. Информатизация высшей школы: современные подходы и инструменты реализации: коллективная монография /Под ред. Д.А. Иванченко. М.: Октопус, 2014.

**УДК 631.3.01**

**ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАШИН И  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ  
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

*Михайловский Е.И., к.э.н., доцент*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: сельскохозяйственные товаропроизводители, система машин, формирование, растениеводство, техническая оснащенность, технологические процессы и технические требования к машинам.

Аннотация: в статье рассмотрены факторы, влияющие на формирование системы машин сельскохозяйственных товаропроизводителей. Определены типичные классы товаропроизводителей, отличающиеся по размерам площадей производимой продукции растениеводства, уровню технической оснащенности и финансовым возможностям.

Предложена последовательность формирования системы машин с учетом высокой степени дифференциации сельскохозяйственного производства, перечня технологических процессов и технических требований к машинам и оборудованию, сравнительного анализа технико-экономических показателей агрегатов для выполнения полевых работ.

Annotation: the article discusses the factors affecting the formation of a system of machines agricultural producers. Identified typical classes of producers, characterized by the size of the area of production of crop , the level of technical equipment and financial capacity.

The sequence of formation of the system of machines with the high degree of differentiation of agricultural production, the list of processes and technical requirements for equipment , comparative analysis of the technical and economic performance units for field operations.

Principles of formation of the system of machines and equipment for crop production

Эффективная реализация технологических процессов в земледелии возможна лишь на основе комплексной механизации с применением современной ресурсосберегающей техники. При выборе комплекса машин необходимо учитывать не только почвенно-климатические условия хозяйства и перечень возделываемых культур, но и характеристики и конфигурации полевых участков, наличие питательных элементов, возможности снижения эрозионных процессов и уплотнения почвы. Кроме этого, постоянный рост в структуре себестоимости продукции энергетических затрат, диктует необходимость перехода на менее трудоемкие ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

В современных экономических условиях вступления России во Всемирную Торговую Организацию) энерго- ресурсосбережение выступает в качестве одного из важнейших направлений в структурной модернизации сельскохозяйственного производства. В этой связи, используемая многие десятилетия традиционная технология обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур, постепенно уступает минимальной и нулевой технологиям. Их реализация предусматривает сокращение числа и глубины обработок, снижение эрозионных процессов и уплотнения почвы, замену глубоких обработок мелкими поверхностными, а также более активное применение химических методов защиты растений.

Применение комбинированных машин, позволяющих за один проход выполнять несколько операций в различных сочетаниях, обеспечивает ряд технологических и технических преимуществ перед однооперационными машинами: уменьшается количество проходов агрегатов по полю, обеспечивается экономия денежных и трудовых затрат, расхода топлива, повышается производительность труда. Кроме того, сокращение промежутка времени между отдельными технологическими операциями и улучшение качества обработки почвы при их одновременном выполнении благоприятно сказывается на физических и биохимических свойствах почвы, что приводит к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур.

Для снижения эрозионных процессов и уменьшения уплотнения почвы необходимо не только правильно подобрать орудия, выполняющие сам технологический процесс, но и энергетические средства для его осуществления. На легких супесчаных почвах низкой влажности тяжелая колесная техника существенного влияния на уплотнение и, соответ-

ственно, плодородие почв не оказывает и может широко использоваться. Вместе с тем, на тяжелых суглинистых черноземах повышенной влажности колесные движители чрезмерно уплотняют почву на глубину более 1 м, что значительно снижает плодородие почв. В таких условиях предпочтительнее использовать гусеничную технику.

Для различных природно-климатических условий, а также в зависимости от типа почвы и подверженности ее эрозии, вида возделываемой культуры (зерновые, технические, кормовые культуры, овощи) возможны различные способы обработки почвы – отвальная, безотвальная, чизельная, минимальная, нулевая – выбор которых оказывает существенное влияние на экономическую эффективность хозяйствования.

В Системе машин необходимо рассматривать типичные для основных почвенно-климатических зон Республики Беларусь технологии производства продукции растениеводства с применением указанных способов обработки:

- озимые и яровые зерновые (пшеница, рожь, ячмень, тритикале, овес) и бобовые культуры;
- кормовые культуры (клевер луговой, костреч безостый и др.);
- технические культуры (рапс, сахарная свекла, картофель, лен);

На основе предварительного анализа сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь определены типичные классы товаропроизводителей, отличающиеся по размерам площадей производимой продукции растениеводства, уровню технической оснащенности и финансовым возможностям – мелкотоварные, среднетоварные и крупнотоварные хозяйства (таблица 1).

**Таблица 1. Исходные площади основных культур по типам хозяйств**

Культуры	Типы хозяйств		
	мелкотоварные	среднетоварные	крупнотоварные
Яровые зерновые, га	до 600	600-1000	св. 1000
Озимые зерновые, га	до 1000	1000-1600	св. 1600
Кормовые культуры, га	до 1200	1200-1800	св. 1800
Рапс, га	до 200	200-600	св. 600

Для определения рекомендуемых технических средств для конкретных категорий товаропроизводителей необходимо учитывать высокую степень дифференциации сельскохозяйственного производства, перечень технологических процессов и технических требований к машинам и оборудованию, а также технико-экономические показатели агрегатов для выполнения полевых работ.

Принципиальная структура и последовательность формирования системы машин представлена на рисунке 1.

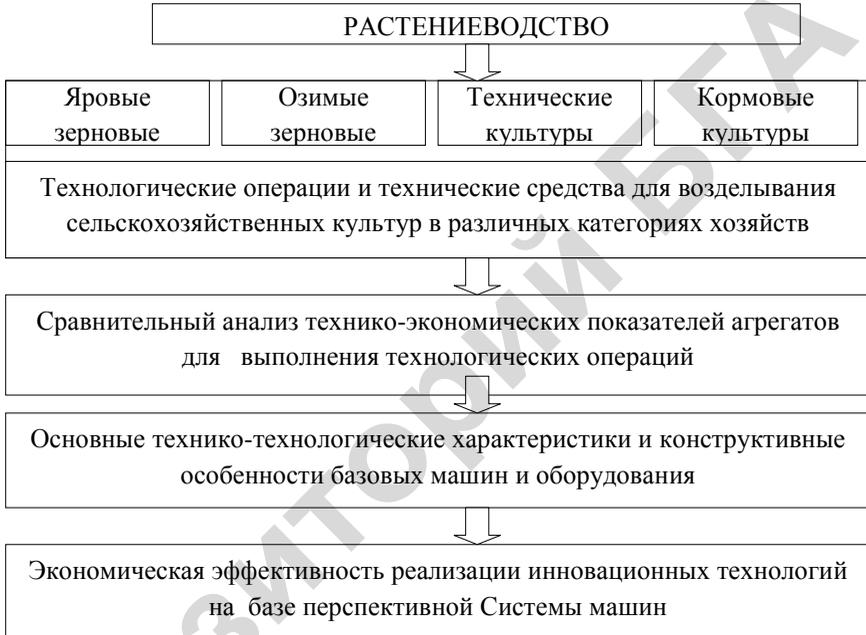


Рисунок 1 – Последовательность формирования Системы машин

Предлагаемые подходы позволят системно отобразить научно обоснованные сведения об уровне развития технологий и средств механизации для их практического освоения, что позволит принимать ряд решений в области создания новых машин и оборудования и их реализации на рынке Республики Беларусь.

1. Система машин позволит в определенной степени оптимизировать капитальные вложения на переоснащение парка технических средств, сократить эксплуатационные затраты и ресурсопотребление

при его использовании, ограничить количество типоразмеров техники, а также исключить ее дублирование при закупке и производстве.

2. В рамках реализации Системы машин крайне важно принять меры не по замене тракторов и сельскохозяйственной техники на новые с прежними эксплуатационными характеристиками, а по обновлению парка техническими средствами качественно нового поколения, которые должны обеспечить существенный рост производительности труда, экономию топлива и энергии, создать в полеводстве оптимальные условия для возделывания сельскохозяйственных культур и, в конечном итоге, – возможность реализовать наиболее перспективные машинные технологии.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по повышению эффективности основных отраслей сельского хозяйства на 2011-2015 годы / А.В. Горбатовский [и др.]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2011. – 88 с.

2. Новейшие решения по интенсификации сельского хозяйства / А. В. Горбатовский, А. П. Святогор [и др.]. // Проблемы устойчивости продовольственной сферы. Вопросы теории и методологии / сост. В. Г. Крестовский; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2010. – С. 116-128.

3. Сравнительная эффективность сельскохозяйственного производства в разрезе районов Республики Беларусь: аналит. обзор / В.И. Бельский [и др.]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2010. – 106 с.

УДК 338.45

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЙТИНГА МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ СРЕДСТВАМИ MATNSAD**

***Новиков В.А., к.т.н., доцент***

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
г.Минск*

Ключевые слова: рейтинг, собственное значение, собственный вектор, экспортная деятельность, импортная деятельность.