

**З. А. Годжаев<sup>1</sup>, А. В. Лавров<sup>1</sup>, А. Р. Горгодзе<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Федеральный научный агроинженерный центр «ВИМ»  
Москва, Россия

<sup>2</sup>Союз промышленников «Прогресс»  
Москва, Россия

## **СИСТЕМА МАШИН КАК ГЛАВНЫЙ АСПЕКТ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА**

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные направления формирования системы машин и технологий (СМТ) для комплексной механизации сельскохозяйственного производства до 2035 г. СМТ должна служить ориентиром дальнейшего развития сельскохозяйственного машиностроения и агропромышленного производства.

*Ключевые слова:* система машин и технологий, структура СМТ, инновационная техника, программа разработки машин.

**Z. A. Godzhaev<sup>1</sup>, A. V. Lavrov<sup>1</sup>, A. R. Gorgodze<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Federal Scientific Agroengineering Center "VIM"  
Moscow, Russia

<sup>2</sup>Union of Industrialists "Progress"  
Moscow, Russia

## **MACHINE SYSTEM AS THE MAIN ASPECT OF AGRICULTURAL MACHINERY ENGINEERING OF THE UNION STATE**

*Abstract.* The article examines the main directions for the formation of a system of machines and technologies (SMT) for the comprehensive mechanization of agricultural production until 2035. SMT should serve as a guide for the further development of agricultural engineering and agro-industrial production.

*Keywords:* system of machines and technologies, SMT structure, innovative technology, machine development program.

### **Введение**

В СССР система машин разрабатывалась для всех республик и являлась одним из главных документов, определявших техническую политику и перспективы развития сельскохозяйственного машиностроения. Постепенно она утрачивала значение по мере возникающих рыночных отношений.

**Система 1995 года**, несмотря на привязку технических средств к технологическим системам, также строилась на принципах директивности. В условиях формирования рыночных отношений она не была востребована ни сельскохозяйственной практикой, ни сельхозмашиностроением и практически себя изжила. Следует отметить, что эта система машин вобрала в себя не только технику для сельского хозяйства, но и оборудование для перерабатывающей промышленности, технического сервиса, частично энергетики. Но и это не подняло престиж такого важного нормативного документа.

К примеру, последняя **СМТ в Российской Федерации, 2012 года**, была востребована Минпромторгом и получила признание в широких кругах научной общественности. При этом надо отметить, что в Беларуси в настоящее время утверждена Система машин для реализации перспективных технологий производства основных видов сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь на 2021–2026 годы и на период 2030 года.

## Основная часть

В условиях, когда рыночные отношения в экономике стали определяющими, когда законодательно разграничены функции государства и производства, основанного на частной собственности, новая система машин должна быть построена на сочетании требований государства по технической и экологической безопасности и информированности товаропроизводителей. Она может быть востребована только при наличии к ней интереса со стороны как государства, так и разнообразных ее потребителей. Это должно служить базой построения СМТ. Она должна служить ориентиром дальнейшего развития сельскохозяйственного машиностроения и агропромышленного производства.

Необходимость документа обусловлена тем, что для научно обоснованного принятия решений по государственной поддержке тех или иных машин требуется наличие технико-технологических требований, которым должны соответствовать показатели назначения этих машин, орудий и агрегатов. Тогда как на сегодняшний день, например, нормы, предусмотренные Постановлением Правительства РФ № 740, опираются на требования стандартов сорокалетней давности и не учитывают требования к таким машинам, как тракторы выше пятого тягового класса.

Функционально СМТ должна стать нормативно-информационным документом, оптимизирующим типаж техники на рынках Беларуси и России и регулирующим программу разработки машин.

Новая СМТ, представляющая важный блок инженерно-технологической сферы, должна быть главным инструментом стратегии ее развития. В СМТ включатся перспективные типы технических средств, которые будут разрабатываться в долгосрочном плане; приоритетные машины, рекомендуемые к государственной поддержке с учетом обязательных и информационных требований по исполнению технологических операций и возможности конкурировать на рынке машин.

Группы требований к технике, включаемой в СМТ, можно подразделить на:

- нормативные, обязательные к исполнению всеми участниками ее разработки (наукой, КБ), производителями машин и их потребителями, посредниками и надзорными органами;
- информационные, рекомендуемые к исполнению.

Обязательными условиями СМТ являются государственные требования по безопасности машин (защита здоровья человека, животных, защита растений, экологические ограничения и т. д.) с гармонизацией параметров безопасности с мировыми требованиями. Исполнение этих условий осуществляется технологическими и техническими факторами.

Основной интерес к этой группе обязательных ограничений, принятых в СМТ, видится со стороны государства. Можно надеяться, что государство выступит в качестве заказчика СМТ, рассматривая ее как основной инструмент реализации нормативных актов. В этом плане обязательные ограничения выступают в качестве нормативных регуляторов оптимизации парка машин в сельском хозяйстве.

Как предложение решения выбора формата нового документа, следует рассмотреть введение стандарта, аналогичного техническим регламентам, как, например, стандарт одобрения типа машин в автомобильной промышленности.

Информационная функция СМТ позволит обоснованно прогнозировать следующее:

складывающуюся в перспективе конъюнктуру на рынке машин, какие параметры техники и для каких технологий будут в будущем востребованы;

определение параметров машин для реализации достижений научно-технического прогресса, освоение разной группы интенсивности в характеристиках машин с учетом запроса потребителей;

«отраслевые» требования по взаимосвязке параметров машин при их агрегатировании. Известно, что транснациональные компании в этом плане «саморегулируются», производя полный комплекс машин. В странах Союзного государства при раздробленности производства техники, отсутствии интегрированности предприятий СМТ должна быть своеобразным «сборочным цехом» для оптимального агрегатирования машин при выполнении агротехнологий.

Таким образом, СМТ должна формироваться на принципах исполнения:

– государственных требований безопасности производства, продукции и ландшафтов, а также ценовых ограничений по этапам развития сельского хозяйства для выравнивания индекса цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности;

– требований технологий производства сельскохозяйственной продукции;

– потребностей рынка техники с учетом его прогнозных изменений;

– научно-технического прогресса и его гармонизации с мировыми достижениями;

– главное – интересов государства в безопасности аграрной системы, а также интересов сельскохозяйственных потребителей, производителей техники и сферы инженерных услуг в получении прибыли.

С учетом изложенной концепции построения машинно-технологической системы представляется целесообразной следующая структура (форма) СМТ.

1. Наименование машин по разделам (начинать изложение с мобильных энергетических средств с номера по порядку или шифру), технологические операции, технологический адаптер.

2. Типоразмер (мощность двигателя, класс тяги).

3. Требование технического регламента по безопасности – для собственного рынка и с учетом гармонизации с мировыми стандартами.

4. Технический уровень и соответствие мировым показателям (например, соотнесение с принятым поколением техники).

5. Техническая надежность, проектная.

6. Агрозона применения и тип технологии по интенсивности.

7. Новый или модернизированный образец, расчетная потребность.

8. Техника, которая включена в СМТ, имеющая важное значение и рекомендованная к государственной поддержке, должна иметь условную марку.

В СМТ следует выделить специальный раздел цифровизации, в котором будут отражены все разработки в области инновационных перспектив автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства.

Организационно представляется важным обсудить следующие предложения.

Во-первых, было бы целесообразным разрабатывать СМТ на период до 20 лет с возможностью корректировки по пятилеткам.

Во-вторых, она должна быть гармонизирована с типажом машин, производимых транснациональными компаниями сельхозмашиностроения и рекомендованных на рынок стран Союзного государства.

В-третьих, СМТ целесообразно трансформировать в машинно-технологическую систему, имея в виду примат технологий в построении системы техники.

В-четвертых, машинно-технологическая система должна соответствовать ландшафтным и экономическим параметрам агрозон, необходимо районирование комплекса машин с учетом почвенно-климатических условий. Кроме этого, должна быть привязка каждого типа машины к технологическим операциям и агрегатирование с определенным тяговым классом трактора. Типажи машин, соответствующие техническим требованиям для каждой агрозоны.

В-пятых, СМТ должна быть отцифрована с таким расчетом, чтобы за один-два клика выводилась вся необходимая информация по отдельным типажам технических средств, включая экономическую и технологическую обоснованность данной позиции.

В-шестых, необходимо разработать нормативно-правовую базу и комплекс мер государственной поддержки для сельхозмашиностроительных предприятий, выпускающих технику, включенную в СМТ.

Есть группа вопросов, в решении которых заинтересованы все участники формирования парка машин и их пользователи и которые целесообразно отразить в СМТ. К ней, например, относятся:

– научно-технологический прогресс. Государство берет на себя формирование новых знаний и их публикацию в открытой печати (Систему технологий в Беларуси и России, требования безопасности, аграрную политику, достижения инженерной науки и т. д.). Сельхозмашиностроители могут использовать эту информацию, формируя свою программу действий через развитие соб-

ственной исследовательской и проектной базы, обеспечивая конкурентоспособность своей продукции, как это делается за рубежом;

– пользование услугами посредников – сети проектных, консалтинговых структур, технологического и технического аудита и т. д.

### **Выводы**

СМТ должна стать информационно-нормативным документом, представляющим интересы потребителей и сельхозмашиностроителей в Союзном государстве. Заказчиком этой работы, по нашему мнению, может выступать Постоянный Комитет Союзного государства.

СМТ станет постоянным источником научно обоснованных требований, предъявляемых государствами к показателям назначения машин, и научной основой для принятия стандарта, аналогичного техническим регламентам, как, например, стандарт одобрения типа машин в автомобильной промышленности.

Новая прогрессивная техника, которая будет попадать на рынок, составит достойную конкуренцию зарубежным машинам. От этого выиграют государства, в том числе товаропроизводители Беларуси и России.