

УДК 631.3

**Герасимов В.С.**, заведующий лабораторией;  
**Соловьев Р.Ю.**, руководитель научного направления, кандидат  
технических наук;

**Игнатов В.И.**, ведущий специалист; кандидат технических наук;

**Буряков С.А.**, старший научный сотрудник  
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»,  
г. Москва, Российская Федерация*

**Миклуш В.П.**, кандидат технических наук, профессор,  
**Сокол О.В.**, старший преподаватель  
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

## **НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ ПОСТПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА МАШИНЫ**

***Аннотация.** В статье раскрыты производственные этапы, связанные с обеспечением оптимальных технических параметров машины при ее производстве, так и в постпроизводственном цикле, связанным с эксплуатацией техники и ее утилизацией, также представлена схема взаимодействия элементов и участников механизма решения проблемы утилизации отходов техники.*

***Ключевые слова.** Постпроизводственные этапы, сельхозмашиностроение, жизненный цикл машины, сельскохозяйственная техника, затраты, производители техники, утилизация, ремонт, система, отходы.*

### **Введение**

Основной мировой тенденцией развития сельхозмашиностроения последних лет является создание и использование энергонасыщенных машин, обеспечивающих высокую производительность производимых ими работ. Рост энергоёмкости приводит к услож-

нению сельскохозяйственной техники (СХТ), увеличению стоимости эксплуатации такой машиной и экономических потерь от простоев, связанных с низкой надёжностью машины или несоблюдением требований по её эксплуатации. Одновременно с ростом затрат при эксплуатации техники изменяются в сторону ужесточения и требования потребителя к её производителям.

В соответствии с современными требованиями производитель техники несёт ответственность за качество выполнения соответствующих работ на всех этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Это относится как к производственным этапам, связанным с обеспечением оптимальных технических параметров машины при её производстве, так и в постпроизводственном цикле, связанным с эксплуатацией техники и её утилизацией.

### **Основная часть**

Российские производители, перенимая зарубежный опыт, используют фирменную систему производства и эксплуатации техники. Пока эта система только начинает приближаться к мировым стандартам. В настоящее время относительно низкое качество российской техники (которое формируется на производственных этапах ЖЦП), с которым сталкиваются её потребители, в том числе потребители СХТ, усугубляется существенным отставанием в организации и технологиях проведения работ на постпроизводственных этапах ЖЦП, т.е. при эксплуатации техники и её утилизации после вывода из эксплуатации. И это снижает конкурентоспособность российской техники.

Сельскохозяйственная техника особенно «чувствительна» к недостаткам, связанным с уровнем её качества, поскольку простой высокопроизводительной машины даже на несколько часов может привести к большим экономическим потерям.

Процесс эксплуатации техники обычно подразделяют на два вида: производственную и техническую.

*Производственная эксплуатация* техники связана с процессами её транспортирования, подготовки к использованию, хранению, использованием по назначению и пр. *Техническая эксплуатация* включает в себя техническое обслуживание и ремонт.

Оба эти вида эксплуатации требуют участия в этих процессах производителя техники. Без их участия в подготовке и проведении

всех производственных этапов, включая утилизацию, эффективное проведение их с соблюдением необходимых требований технического и технологического порядка будет невозможно.

В доперестроечный период АПК имел отраслевую ремонтно-обслуживающую базу, предприятия которой осуществляли при непосредственной поддержке государства выполнение всего комплекса работ по эксплуатации техники, в том числе и по их утилизации. Низкая цена советской техники включала в себя только затраты на её изготовление. Все остальные этапы жизненного цикла субсидировались государством. Это обеспечивало советской технике, даже при относительной низкой надёжности, достаточно высокий уровень конкурентоспособности не только на внутреннем, но и на внешнем рынке.

Резкий переход от государственного управления всеми этапами жизненного цикла продукции на фирменную систему производства и одномоментная потеря производителями техники государственной поддержки существенно отразились как на цене техники, так и на её качестве. Это было связано с тем, что производители, вместе с потерей господдержки, потеряли связь с исполнителями работ на всех остальных этапах жизненного цикла. Низкая стартовая цена, низкий покупательный спрос на технику в момент потери господдержки не позволяли производителям техники сформировать собственные службы для выполнения полного жизненного цикла техники. Неизбежный рост цен на технику для обеспечения возросших затрат на формирование этих служб привёл к снижению конкурентоспособности по обоим конкуренто-образующим показателям: цене и качеству техники.

Как показывает состояние с российским машиностроением, и в первую очередь с сельхозмашиностроением, восполнение потери базовых интеллектуальных ресурсов производителям техники удаётся с большим трудом. Общеизвестно отставание производителей сельхозмашин в организации и проведении фирменного технического сервиса выпускаемой ими техники. В силу произошедшей трансформации технической политики производителям техники в настоящий момент сложно обеспечить качественное выполнение работ, в том числе на постпроизводственных этапах жизненного цикла выпускаемой ими техники. Они практически не вкладывают

дополнительные ресурсы на развитие ремонтно-обслуживающей базы, которая находится в крайне неудовлетворительном состоянии, ограничиваясь выполнением гарантийных обязательств.

В настоящий период времени обязанности производителя техники перед её потребителями выполняются либо ее владельцами, либо частными специализированными инженерными предприятиями.

Законодательно введённое в 2014 г. обременение производителей, касается расширения ответственности за проведение утилизации выпускаемой ими техники после вывода её из эксплуатации и выполнения технологических норм утилизации. Это требует от производителей новых решений для выполнения требований, предъявляемых к ним законодательством и постпроизводственными этапами жизненного цикла техники. За рубежом эта проблема решается путём создания производителями систем утилизации устаревшей техники.

Как показывает международным опыт, европейская и американская модели утилизации вышедшей из эксплуатации техники (ВЭТ) нацелены на максимальное использование (до 95 % к 2020г.) ресурсов, имеющихся в утилизируемой технике. Обеспечение ресурсосбережения и экологии отражает требования всего мирового сообщества, в том числе производителей техники, которые заинтересованы в повторном использовании более дешёвого вторичного сырья для производства новой техники. Такого рода требования заложены в законодательстве, отражающим техническую политику этих государств. Одним из основных принципов ресурсосбережения, заложенного в системы утилизации техники, является использование годных деталей и деталей с остаточным ресурсом от 55 до 60 % от новых, которые могут быть восстановлены и использованы по их прямому назначению. Именно эта часть компонентов ВЭТ позволяет обеспечивать самодостаточность утилизационных предприятий, занимающихся подготовкой компонентов этой техники к переработке. При этом большинство такого рода предприятий, наряду с утилизацией, занимается ремонтными работами и реализацией компонентов отходов от ВЭТ.

Но не меньшее значение для производителей техники имеет решение задачи увеличения сбыта своей техники взамен утилизируемой. Поэтому в технически развитых странах они принимают са-

мое активное участие в создании и функционировании систем утилизации ВЭТ. В этих странах созданы условия и мотивации для потребителей устаревшей техники, чтобы они были заинтересованы в своевременной её утилизации и приобретении более производительных машин.

Всё это говорит о том, что наступило время для построения новых взаимоотношений между всеми участниками отраслевых систем утилизации ВЭТ и создания специализированных предприятий для выполнения всех комплексных работ по обслуживанию и утилизации техники, основанных на взаимовыгодном экономическом сотрудничестве.

Исходя из мировой практики, а также имеющегося отечественного опыта в проведении утилизации ВЭТ, российского законодательства и национальной государственной технической политики, можно утверждать, что к настоящему моменту в России созданы базовые предпосылки для создания нового типа взаимовыгодного взаимодействия производителей с другими участниками постпроизводственных этапов жизненного цикла техники и нового типа ремонтно-обслуживающих предприятий.

В качестве базовых предпосылок для этого можно назвать следующие мероприятия:

- необходимость активного включения заводов-изготовителей в процессы, связанные с ресурсосбережением и сохранением экологии;
- необходимость соблюдения мировых стандартов и российского законодательства относительно ответственности производителей техники за проведение утилизации ВЭТ и выполнения норм утилизации (в пределах 80...95%);
- формирование экономической базы для создания инфраструктуры предприятий, обеспечивающих утилизацию ВЭТ с соблюдением требований ресурсосбережения и экологии, за счет утилизационного сбора;
- необходимость замены парка устаревшей техники новой, более производительной;
- максимальное использование новой техники, что потребует для её эффективной эксплуатации формирования ремонтно-обслуживающих предприятий нового типа, выполняющих расширенный перечень работ, в том числе по эксплуатации и утилизации.

Реализовать все эти мероприятия можно путём создания предприятий, способных осуществлять весь комплекс работ, которые необходимы на всех постпроизводственных этапах жизненного цикла СХТ. Для функционирования этих предприятий потребуется иная структура, принципы функционирования и управления, учитывающие взаимные интересы всех участников работ на постпроизводственных этапах ЖЦП, а также создания «дружественной» по отношению к этим предприятиям законодательной базы.

Комплексность этих предприятий определяется включением в их состав подразделений, выполняющих работы:

- входящие в настоящее время в состав гарантийных обязательств производителей техники;
- по текущему и капитальному ремонту техники;
- по подготовке компонентов утилизируемой техники как к переработке, так и к дальнейшему использованию;
- по восстановлению деталей с высоким остаточным ресурсом (55-60%).

Наиболее перспективным направлением по созданию такого рода комплексных предприятий является максимальное использование организационно-технологической базы действующих механических мастерских агрохозаев и ремонтно-технических предприятий, осуществляющих весь цикл сервисного обслуживания СХТ. Де-факто они уже существуют и на них проводят утилизацию СХТ, но работают эти предприятия пока вне правового поля и без участия государства и производителей техники.

Для практической реализации предлагаемого проекта потребуется в первую очередь введение в гарантийные обязательства производителей техники требований по проведению утилизации выпускаемых ими машин после их вывода из эксплуатации. Это обеспечит вовлечение производителей техники в процесс создания комплексных предприятий, осуществляющих утилизационные работы.

Параллельно должны быть разработаны подзаконные акты, обеспечивающие субсидирование затрат производителям на формирование таких предприятий, в том числе затраты на проведение собственно утилизационных работ.

Также важным шагом для обеспечения функционирования таких предприятий является создание механизма, обеспечивающего

мотивации владельцев техники для проведения своевременной утилизации устаревшей техники.

В настоящий момент основное внимание должно уделяться организационно-технологическим мероприятиям, касающихся подразделений комплексного предприятия, осуществляющего подготовку компонентов утилизируемой техники к переработке и дальнейшему использованию.

В качестве примера комплексного подхода к проведению утилизации техники можно привести проект создания отраслевой системы рециклинга СХТ в АПК России.

Для практической реализации результатов этого проекта необходимо признать, что создание отраслевых систем утилизации техники является важной проблемой, которую нужно решать на государственном уровне.

Вторым этапом – отработка элементов отраслевых систем утилизации ВЭТ на базе пилотного проекта на региональном уровне. Это позволит при минимальных затратах решить нормативные, организационные, технологические и прочие вопросы для последующего тиражирования полученного опыта на другие регионы и виды техники.

Ещё больший эффект будет получен, если начнутся работы на государственном уровне по созданию отраслевых (видовых) систем утилизации всех видов отходов. Это будет третьим этапом решения проблемы утилизации отходов всех видов.

Проблему утилизации отходов можно будет решить только тогда, когда к её решению будут подключены заводы-изготовители и научный потенциал России, а работы по созданию рассматриваемого механизма будут проводиться комплексно и координироваться Центром по созданию и поддержанию в работоспособном состоянии единой системы обращения с отходами (ЕСОО).

Центр должен будет координировать работу Бюро по формированию, и внедрению отраслевых систем утилизации различных видов отходов с использованием единой методологии и принципов создания отраслевых (видовых) систем утилизации. В задачи Центра должно входить взаимодействие с производителями техники и предприятиями, занимающихся переработкой компонентов отходов и их использованием, а также с государственными структурами, формирующими техническую, правовую и экономическую по-

литику в отношении деятельности по утилизации отходов. По своим компетенциям и статусу Центр должен соответствовать отраслевому уровню, поскольку утилизация отходов, в том числе от ВЭТ в технически развитых странах является отдельной и очень прибыльной отраслью (рисунок).

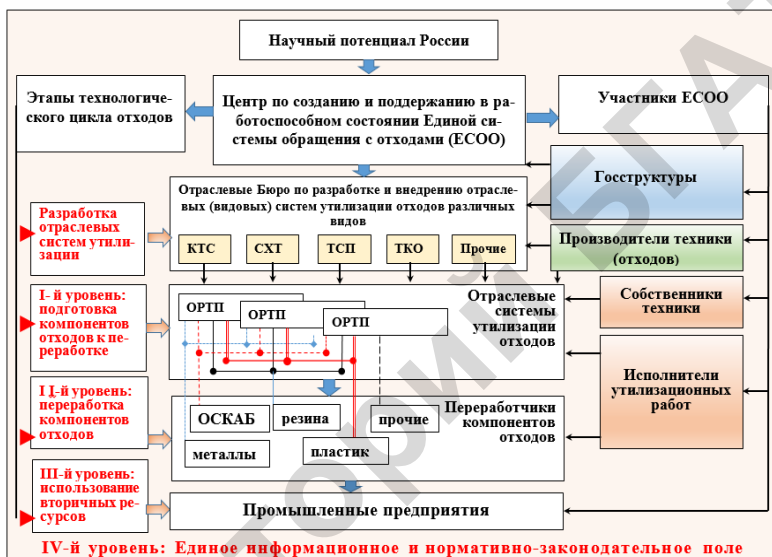


Рисунок – Схема взаимодействия элементов и участников механизма решения проблемы утилизации отходов (КТС – колесные транспортные средства; СХТ – сельскохозяйственная техника; ТСП – техника специализированных производств; ТКО – твердые коммунальные отходы; ОРТП – отраслевые ремонтно-технические предприятия)

В настоящий момент отраслевые Бюро могут быть созданы уже в ближайшее время в организациях, которые являются лидерами по проведению работ, связанных с утилизацией отходов конкретного вида. Финансирование Центра, Бюро и других участников ЕСОО должно осуществляться из средств утилизационного сбора.

### Заключение

В настоящее время в России созданы базовые предпосылки для создания нового типа взаимовыгодного взаимодействия производителей с другими участниками постпроизводственных этапов



жизненного цикла техники и нового типа ремонтно-обслуживающих предприятий.

Наиболее перспективным направлением по созданию такого рода комплексных предприятий является максимальное использование организационно-технологической базы действующих ремонтных мастерских агрохозяйств и ремонтно-технических предприятий, осуществляющих весь цикл сервисного сопровождения сельскохозяйственной техники.

В целом проблему утилизации отходов можно будет решить только тогда, когда к её решению будут подключены заводы-изготовители и научный потенциал, а работы по созданию рассматриваемого механизма будут проводиться комплексно и координироваться Центром по созданию и поддержанию в работоспособном состоянии единой системы обращения с отходами (ЕСОО). При этом финансирование участников ЕСОО должно осуществляться из средств утилизационного сбора.

Список использованной литературы

1. Утилизация сельскохозяйственной техники: проблемы и решения: науч. издание / С.А. Соловьев и др. – М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. –172 с.

2. Инновационные направления развития ремонтно-эксплуатационной базы для сельскохозяйственной техники: научное издание. – М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 160с.

**Abstract.** The article describes the production steps associated with providing optimal technical parameters of the machine during its production and postproduction cycle associated with the operation of equipment and its disposal also presents a scheme of interaction of elements and arrangements for solving the problem of waste disposal equipment.

**Key words:** postproduction stages, agricultural engineering, life cycle machines, agricultural machinery, expenditures, equipment manufacturers, recycling, repair, system, wastes.