

**Утилизация как механизм обновления  
машинно-тракторного парка АПК России**

В.С. Герасимов, зав. лабораторией,  
Р.Ю. Соловьев, зам. директора, канд.техн.наук  
ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии, e-mail: gosniti@list.ru  
В.И. Игнатов, канд.техн.наук, доц. МГУЛ, e-mail: ignatoww@inbox.ru

**Аннотация.** В статье приведены основные принципы и мотивация создания системы регулирования процессами утилизации сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования.

**Ключевые слова:** энергообеспеченность, комплексная механизация, материальные ресурсы, отходы утилизации, рециклинг, коррозия, старение, налоговая дисциплина, нормативно-законодательная база.

В АПК России эксплуатируется более 70% тракторов, зерно- и кормоуборочных комбайнов, возраст которых превышает амортизационные сроки на 3 и более лет. Из-за крайне низкой обеспеченности АПК России современными тракторами энергообеспеченность на 100 га посевной площади составляет 150 л.с. при технологически необходимых 300-350 л.с. Для обработки введенных в севооборот 90 млн. га пашни потребуется колесных тракторов класса 1,4-3,0 не менее 900 тыс. ед., а к 2015 г. – около 990 тыс. единиц.

Годовая нагрузка по сравнению с 1992 г. на комбайн увеличилась со 160 до 354 га, или в 2,2 раза. Обеспеченность грузовыми автомобилями в АПК снизилась более чем в 3 раза. Парк этой техники состоит из 87% морально и физически устаревших технических средств со сроками службы более 8-10 лет.

На фермах КРС уровень комплексной механизации технологических процессов снизился на 23%. В пределах нормативного срока используется не более 20-25% технологического оборудования и только 4% отвечает современным требованиям.

Важнейшим условием обеспечения продовольственной безопасности страны, выполнения целевых программ развития сельхозпроизводства является создание и серийное производство отечественной инновационной сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования.

Проблему обновления парка отечественной сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования возможно рассматривать только в едином комплексе с утилизацией этих машин и оборудования.

В настоящее время механизмы обновления парка машин неэффективны и не учитывают положительный опыт других государств, отечественной автомобильной промышленности в части регламентирования и экономического стимулирования процессов на завершающей стадии жизненного цикла техники – ее утилизации с использованием экологически безопасных, ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий.

По экспертным оценкам ГОСНИТИ в ближайшие 2-3 года будет выведено из эксплуатации около 360 тыс. ед. сельскохозяйственной техники, животноводческого оборудования, автомобильного транспорта, эксплуатирующегося в АПК [1]. Общий объем материальных ресурсов, содержащихся в конструкции указанной техники и оборудования составит ориентировочно 3-3,5 млн т, а стоимость их 4-4,5 млрд руб.

Основную долю этих вторичных материальных ресурсов занимают черные металлы – 75%, на резину, цветные металлы и пластмассы приходится примерно по 6% для каждого вида, прочие материалы (асбест, ковровые покрытия, стекловолокно, ткань и т.п.) занимают 4%, жидкости – 3%. На рис. 1 на примере трактора показана структура основных материалов, содержащихся в конструкции колесного трактора.

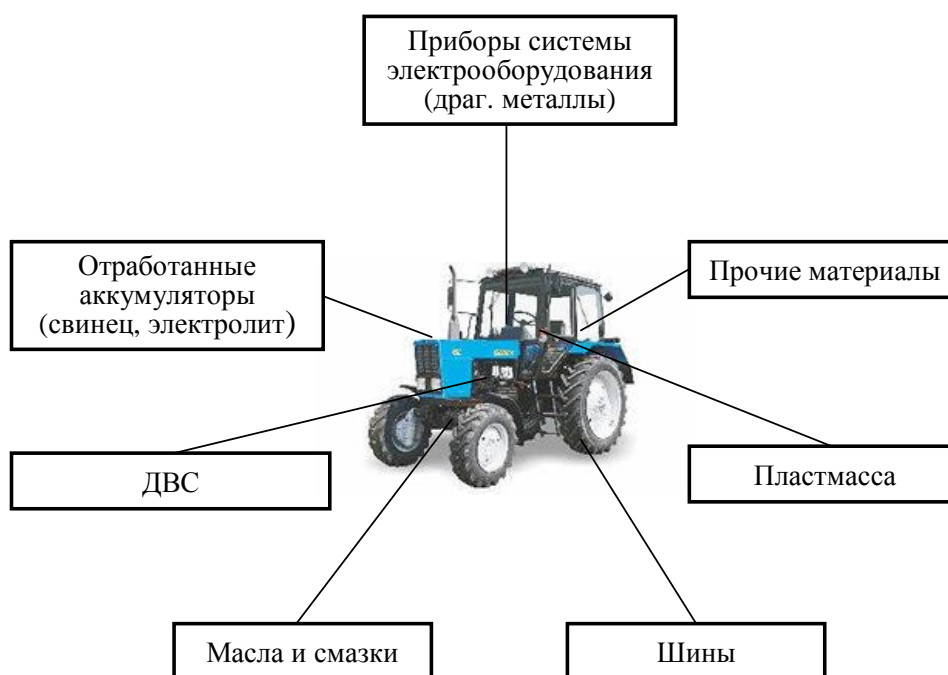


Рис. 1. Структура основных материалов

Значительные объемы этих материалов скапливаются на машинных дворах, размещаются на пахотных землях, снижая плодородие почв, причиняя значительный вред окружающей среде. Они загрязняют почву, водные объекты, захламляют территорию. Количественную оценку экологического ущерба от размещения этих отходов в виде неорганизованных свалок в настоящее время посчитать затруднительно из-за отсутствия соответствующих методик [3].

В агропромышленном комплексе решение проблемы, связанной с переработкой таких объемов отходов затягивается по причине несовершенства организационных форм, нормативной базы, технологий проведения процессов утилизации.

В связи с этим в настоящее время идёт активный процесс анализа, поиска и создания нового механизма управления процессами утилизации сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования. Особое место в этой проблеме занимают вопросы обеспечения исполнителям работ мотивации для организации и проведения контролируемых технологических

процессов, отвечающим требованиям потребителей (нормативным требованиям).

Политика управления отходами в странах ЕС была заложена в законодательную базу более 30 лет назад с целью гармонизации сферы обращения с отходами и предотвращения неправильного развития технологий в рыночных условиях (рис. 2).

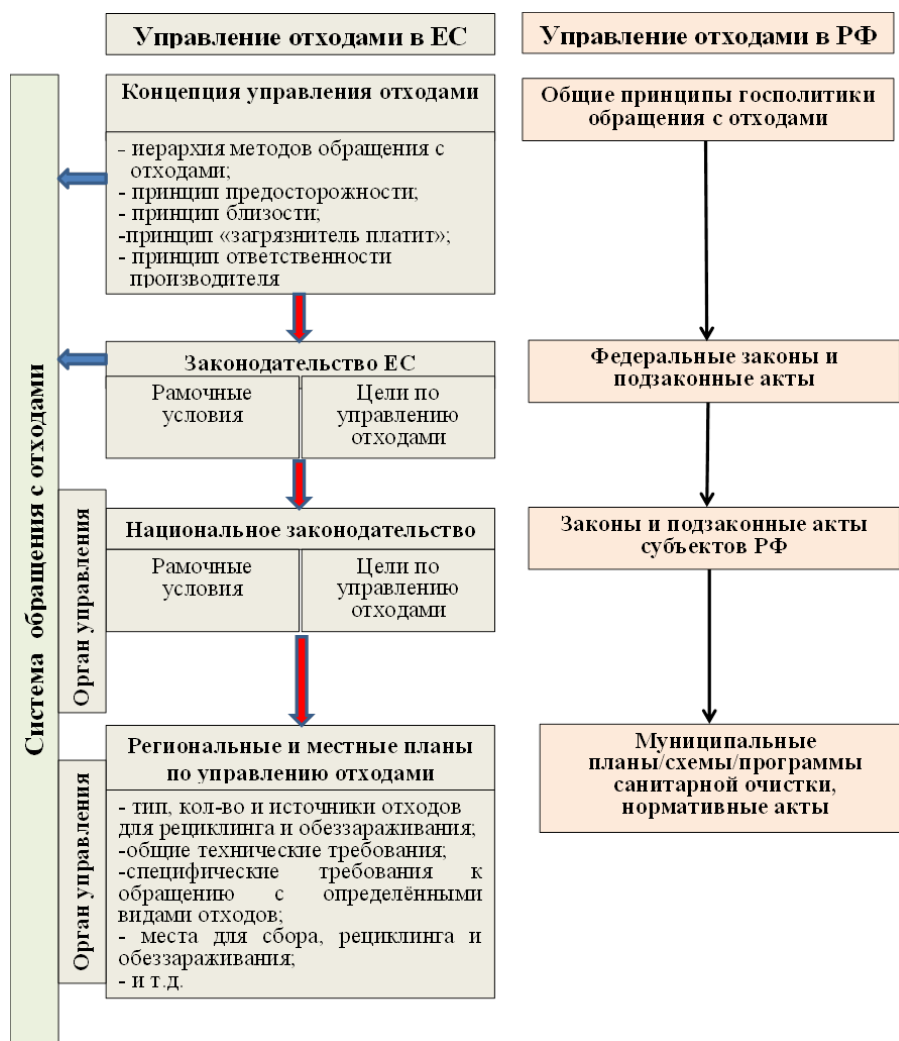


Рис. 2. Система управления отходами в странах ЕС и России

Объемы образования, вышедшей из эксплуатации и подлежащей утилизации техники и оборудования, зависят от численности техники, марочного состава, возраста парка, динамики поставок и выбытия техники и других факторов.

В свою очередь, от них зависит численность, производственные мощности специализированных предприятий по сбору, хранению, демонтажу и переработке, вышедших из эксплуатации машин и оборудования. Чем

больше предприятий, тем большие места занимают площадки и пункты сбора, хранения техники, функционирование которых в штатном режиме сопряжено с потреблением энергии, материальных ресурсов, а также с образованием отходов и загрязнением атмосферного воздуха, водных объемов, почв.

По нашим расчетам на ремонтно-технических предприятиях АПК РФ необходимо организовать не менее 50 постов (участков) по приемке, осушению, частичному демонтажу и переработке, вышедших из эксплуатации сельскохозяйственных машин и оборудования.

Поскольку основная масса сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования сейчас является частной собственностью, то решение об утилизации принимает собственник.

Имеется несколько вариантов для возникновения у него мотивации принятия такого решения. Это принуждение (например, после выработки определённого ресурса), который используется в авиации, преференции (плата за сданный трактор) и другие.

Как показали исследования, проведенные ГОСНИТИ, наиболее рациональным приемом мотивации, учитывая специфику проведения утилизации сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования, является выкуп техники по её остаточной стоимости у владельца.

В этом случае:

- сокращается период обращения машины (срок службы), что благоприятно сказывается на обновлении техники, обеспечивая увеличение объемов продаж;
- обеспечивается денежное вознаграждение в соответствии с состоянием машины, что стимулирует собственника сдавать машину в хорошем состоянии;
- повышается безопасность выполнения процесса утилизации, при условии, что утилизатор имеет соответствующие компетенции;

- обеспечивается максимальное сохранение остаточного ресурса годных к использованию компонентов;
- сокращается цикл оборота рециклируемых материалов;
- снижаются потери материалов от коррозии, старения и пр.

Работоспособность такого приёма доказывается тем, что многие предприятия России уже используют его в настоящее время. Однако большинство таких предприятий работает «втемную» и не соблюдают ни технологическую, ни налоговую дисциплину. В том числе по причине того, что нет той самой регламентированной и контролируемой системы утилизации техники на федеральном и региональном уровнях.

Таким образом, одним из краеугольных камней и основополагающим элементом создания системы утилизации техники (СУТ), наряду с нормативно-законодательной базой, является её технологическое обеспечение и экономическая целесообразность предпринимаемых действий, понимаемая в долгосрочном плане.

В соответствии с вышеприведёнными принципами в АПК России может формироваться утилизационный фонд, который позволит создать экономическую базу для устойчивого функционирования СУТ и решить целый ряд задач организационного, технического и экономического плана. Эти задачи может взять на себя ГОСНИТИ, как головной институт в АПК России, осуществляющий прямую связь между производителями сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования, предприятиями и структурами, проводящими их сервисное обслуживание и сельхозтоваропроизводителями (рис. 3).



ВЭТС - вышедшая из эксплуатации техника сельскохозяйственная  
 ОЭТС - отходы вышедшей из эксплуатации техники сельскохозяйственной  
 Рисунок 3 – Взаимодействие основных структур, связанных с утилизацией сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования

В настоящее время в ГОСНИТИ активно ведутся работы по исследованию возможности создания в АПК России такой системы, которая обеспечит адаптацию имеющихся передовых технологий, а также функционирование нормативных документов, позволяющих обеспечить проведение и управляемость технологическими процессами утилизации сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования.

ГОСНИТИ предлагает рассмотреть программы инновационных мероприятий по разработке регламента организации сбора и переработки утилизируемой сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования (рис. 4).



Рис. 4. Основные мероприятия по разработке регламента утилизации сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования

По инициативе ГОСНИТИ секцией «Научно-технической политики» Научно-технического совета Минсельхоза России 24.09.13 г. был подробно рассмотрен вопрос о необходимости создания в АПК системы утилизации сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования с разработкой нормативно-правовой и технологической базы. Протоколом № 28 от 24.09.13 г. НТС Минсельхоза России ГОСНИТИ было поручено вести разработку этого важнейшего для АПК страны направления, поэтому ГОСНИТИ во взаимодействии со всеми заинтересованными организациями, предприятиями, институтами решает эту задачу.



## Литература

1. *Герасимов В.С., Соловьев Р.Ю.* и др. Утилизация в системе обновления сельскохозяйственной техники в АПК // В.С. Герасимов [и др.] – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. – 123 с..
2. *Игнатов В.И.* Утилизация: от «автохлама» к единой системе утилизации техники //Рециклинг отходов. – 2013. № 2(44). – С. 18-21.
3. *Игнатов В.И.* Мотивации к утилизации. // Рециклинг отходов. – 2012. №5(41). – С. 18-20.
4. *Черноиванов В.И., Бледных В.В., Северный А.Э.* и др. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Уч. пособие // ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003.

UDC 631.3

### RECYCLING AS A MECHANISM TO UPDATE THE MACHINE-TRACTOR FLEET OF THE RUSSIAN AGROINDUSTRIAL COMPLEX

V. Gerasimov, R. Soloviev, V. Ignatov

**Annotation.** The article contains the main principles and motivation to create a system of regulation of processes of recycling of agricultural machinery and livestock equipment.

**Keywords:** energy supply, and integrated mechanization, material resources, waste disposal, recycling, corrosion, aging, tax discipline, normative-legal base.