

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ К УТИЛИЗАЦИИ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И НИОКР

Магистрант – Зябка Н.А., змаг 16 тс, ФТС

Студент – Мелешко Т.В., 2 мот, 4 курс, ФТС

Научные руководители – Миклуш В.П., к.т.н., профессор;

Сокол О.В., ст. преподаватель

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Ежегодно с баланса организаций агропромышленного комплекса списывается значительное количество тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин, животноводческого и специального оборудования, транспортных средств. В этой связи утилизация сельскохозяйственной техники, завершившей свой жизненный цикл (ВЭТ), является составной частью решения задачи по рациональному использованию ресурсов, вовлекаемых в процессы производства и потребления. Значимость этой проблемы следует из ее комплексности, так как она объединяет, по меньшей мере, такие направления как экологическое, технологическое, организационно-экономическое и правовое.

Номенклатура и интенсивность образования вторичных компонентов, вышедшей из эксплуатации техники (ВЭТ), вторичных материалов или неиспользуемых отходов, определяются, прежде всего, конструкцией машины, содержанием в ней различных конструктивных и эксплуатационных материалов.

На рисунке 1 представлена схема жизненного цикла машины с учетом использования рециклируемых материалов.

В большинстве исследований, при рассмотрении взаимосвязи этапа утилизации с другими этапами жизненного цикла, производство машины рассматривается с позиций изделия, собранного в соответствии с конструкторской документацией, которое необходимо утилизировать после вывода из эксплуатации.

Базовые составляющие утилизации: трудоемкость, стоимость, степень утилизации и другие показатели должны формироваться и рассчитываться уже на этапах проведения НИОКР и проектирования машины. Уточненные параметры включаются в технические характеристики машины и соответствующие нормативные документы.



Рисунок 1 – Схема жизненного цикла машины с учетом использования рециклированных материалов

В промышленно развитых странах для снижения интенсивности образования отходов после вывода самоходной техники из эксплуатации, уменьшения негативного воздействия на окружающую среду, а также повышения рециклируемости материалов, производители техники еще много лет назад при конструировании машин учитывали экологические факторы и необходимость получения вторичных ресурсов.

Следует отметить, что в странах СНГ такие работы начали проводить лишь отдельные ведущие предприятия, экспортирующие технику в другие страны. В Республике Беларусь это прежде всего ОАО «МТЗ», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «МАЗ».

Проведение утилизации требует дополнительных затрат, которые «перекладываются» на стоимость техники. Это в определённой мере приводит к росту её цены и снижению уровня конкурентоспособности. Оптимизировать возрастающую за счёт утилизации цену можно путём снижения трудоёмкости (и, соответственно, стоимости) утилизации.

Именно по такому пути идут большинство зарубежных производителей энергонасыщенной техники. С этой целью проводятся значительные работы на этапе проектирования, в процессе которых находятся и внедряются в конструкцию машины более современные материалы и технологии её изготовления, в том числе совершенствуются процессы разборки и идентификации различных компонентов машин.

Ответственность за проведение утилизации и связь трудоёмкости утилизации и объёмов, получаемых в процессе рециклинга материалов (пригодных для повторного использования и приносящих прибыль предприятиям, осуществляющим утилизацию техники), заставляет производителей работать и в других направлениях.

В соответствии с современными требованиями задачи производителей техники не ограничиваются доработкой её конструкции, упрощающей процесс утилизации и разработкой документации на технологию утилизации выпускаемых ими машин. Производители техники являются непосредственными исполнителями (или организаторами) разработанных ими технологий. Для этого требуется разработка и создание сложной многоуровневой инфраструктуры, основы которой должны закладываться уже в процессе проектирования машин.

При правильной организации эта инфраструктура, в совокупности с технологиями производства и утилизации, наряду с обеспечением требований безопасности и экологии, даёт возможность получать существенную прибыль в процессе утилизации компонентов машин. Этот факт доказан результатами функционирования систем утилизации во многих странах [1].

Естественно, что эта инфраструктура может работать только при наличии квалифицированного персонала, который также необходимо готовить.

Таким образом, можно сформулировать три основных направления работ, которые в настоящее время должен осуществлять производитель на этапе проектирования техники, чтобы выполнить требования нормативно-законодательной базы и обеспечить эффективную утилизацию машин:

- совершенствование конструкции машины с учётом последующей её утилизации;
- разработка технической документации и технологии проведения утилизации с учётом требований безопасности и экологии;
- формирование инфраструктуры для проведения работ по утилизации.

Список использованных источников

1. Европейская практика обращения с отходами: проблемы, решения, перспективы. Санкт-Петербург, 2005. НП «Региональное Энергетическое Партнерство» (электронный ресурс).

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