

УДК 631.3:658.567.1

Проведение утилизации сельскохозяйственной техники с использованием мобильной мастерской

В.С. Герасимов,
зав. лабораторией;
Р.Ю. Соловьев,
канд. техн. наук, зам. директора
(ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии)
gosniti@list.ru

Аннотация. Приведен проект мобильной мастерской (ММПУ) для проведения работ по утилизации сельскохозяйственной техники.

Ключевые слова: мобильная мастерская, планировка, кузов-фургон, рециклинг, утилизация, участок (пост), отходы, металлолом, ресурс.

Проблеме утилизации сельскохозяйственной техники в последние годы уделяется большое внимание, разрабатывается нормативно-техническая документация, создаются новые технологии переработки материалов [1, 2, 3, 4].

Проведенные за последние три-пять лет исследования ГОСНИТИ по проблемам утилизации сельскохозяйственной техники позволили установить, что более 35-40% сельхозтоваропроизводителей удалены на 150-200 км и более от специализи-

рованных предприятий по утилизации машин и оборудования [2]. В результате процессы утилизации сельскохозяйственных машин и захоронение отходов в этих агрохозяйствах проводятся с грубыми нарушениями экологических норм.

В связи с этим ГНУ ГОСНИТИ подготовлен первоначальный проект мобильной мастерской ММПУ, которая предназначена для проведения работ по утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования в отдельных агрохозяйствах, удаленных от специализированных предприятий, проводящих рециклинг техники. С ее помощью можно проводить разборку, дефектацию, сортировку и сбор деталей с остаточным ресурсом со списанных сельхозмашин, осуществлять разделку, погрузку и перевозку металлолома на базы Вторчермета (1,5-2 т). Основная комплектация мобильных мастерских ММПУ – базовый кузов-фургон К5350ДС (КМ4320) и базовое шасси Урал-4320 (КамАЗ-43118).

Общий вид мобильных мастерских для проведения утилизации

сельскохозяйственной техники и оборудования (ММПУ) и планировка кузова-фургона со спецификацией технологического оборудования, входящего в ММПУ, представлены на рис. 1-3.

Мастерская ММПУ оснащена отопительно-вентиляционной установкой, сварочно-зарядным оборудованием, энергоагрегатом ОСА-300-4 КОМБИ мощностью 4,2 кВт, инструментом электрифицированным, диагностическими приборами, инструментом для пробивки, рубки и резки, инструментом мерительным, оборудованием моечно-уборочным, пожарно-техническими средствами.

Оборудование ММПУ позволяет выполнять подъемно-транспортные, газосварочные, газорезательные, разборочные, слесарные работы, проверку аккумуляторных батарей, а также дефектовочные работы по разборке и выявлению годных деталей и узлов.

Функциональные возможности и технические средства ММПУ обеспечивают получение объективной ин-



Рис. 1. Мастерская ММПУ на шасси КамАЗ-43118



Рис. 2. Мастерская ММПУ на шасси Урал-4320 с краном-манипулятором БАКМ-890 (грузоподъемность манипулятора на вылете стрелы, кг: 5,4 м – 1650; 2,1 м – 4000)

Концепция технического контроля утилизируемых сельхозмашин

Особенности	Положение	Совершенствование
1. Методы контроля		
Оценка параметров состояния машин	Технических и энергетических	Дополнительно экологических и технологических
Оценка составных частей и сборочных единиц машин	Соединений узлов, агрегатов машин	Дополнительно рабочих жидкостей: топлива, масел, охлаждающей жидкости и др.
Проверка отдельных узлов и агрегатов сельхозмашин	Рекомендуемое проведение	Обязательное проведение
Оценка качественных признаков состояния сельхозмашин	Рекомендуемое применение	Обязательное применение
Место контроля и проверки техники, предназначенной к утилизации	На базах хранения, станциях и спецпредприятиях АПК, мастерских агрохозяйств	Дополнительно в крестьянских (фермерских хозяйствах), центрах техсервиса, МТС и др.
2. Средства контроля и проверки утилизируемой техники		
Применяемые средства контроля	Механические, электронные, внешние	Преимущественно электронные, частично механические, внешние и имеющиеся в ММПУ
Компьютерные средства	Отсутствуют	Применяются
Индикация результатов измерений	Визуальная	Визуальная, звуковая, речевая, текстовая
Датчики	Преимущественно встраиваемые и накладные	Встроенные, накладные и встраиваемые
Технологические карты контроля и проверки	В виде текста руководства, технологии	Дополнительно в виде текста на экране монитора
Дополнительные средства контроля и проверки	Рекомендуемое проведение	Обязательное проведение

Рис. 3. Планировка кузова-фургона:

1 – металлический стол для разборки и дефектовки деталей и узлов; 2 – стеллаж для годных деталей и узлов; 3 – светильник; 4 – машина ручная сверлильная электрическая; 5 – выпрямитель; 6 – баллон ацетиленовый; 7 – электроцилт; 8 – огнетушитель; 9 – кран-укосина; 10 – контейнер для газорезательного оборудования (резак пропановый, горелка газовая с насадками, редуктор пропановый, редуктор кислородный, рукав газовый 15 м, рукав кислородный 15 м); 11 – крючки вешалочные; 12 – шкаф с измерительным инструментом; 13 – баллон кислородный; 14 – баллон пропановый; 15 – канистра для слива отработанных топливно-смазочных материалов; 16 – стол выносной, стул складной; 17 – аптечка; 18 – машина шлифовальная угловая; 19 – точило электрическое; 20 – ящик для документов; 21 – ящик (контейнер) для деталей; 22 – тиски; 23 – средства безопасности (очки защитные газосварщика, перчатки резиновые диэлектрические, штыри заземления (3 шт.) с проводом 10 м); 24 – электроагрегат дизельный; 25 – сварочное оборудование (электрододержатель, крепление массового провода (струбцина), кабель сварочный (2x15 м), маска сварщика); 26 – ниша для размещения малогабаритных деталей и узлов с остаточным ресурсом; 27 – машина ручная шлифовальная; 28 – тележка; 29 – умывальник; 30 – воздухопровод отопителя



формации о техническом состоянии конкретной сельскохозяйственной машины, предназначенной к утилизации, с определением остаточного ресурса основных деталей и узлов [1]. Полное использование оборудования и приборов ММПУ обеспечивает максимальный уровень ресурсосбережения и соблюдение экологических норм при проведении рециклинга сельхозмашин. Концепция технического контроля утилизируемых сельхозмашин представлена в таблице.

Эффективность применения мобильной мастерской для проведения утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования (ММПУ) достигается благодаря расширению ее функциональных возможностей, снижению эксплуатационных за-

трат потребителя. Предполагаемый годовой экономический эффект от внедрения мастерской – 750-800 тыс. руб.

Ориентировочная стоимость мобильных мастерских для проведения утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования – 3000-3700 тыс. руб.

Список

использованных источников

1. Сборник основных терминов и определений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники / В.И. Черноиванов [и др.]. ФГНУ «Росинформагротех», 2008. 40 с.
2. Мониторинг технического уровня и надежности основных видов сельскохозяйственной техники / В.И. Черноиванов

[и др.]. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. 108 с.

3. Утилизация в системе обновления сельскохозяйственной техники / В.И. Черноиванов [и др.]. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2013. 124 с.

4. **Голубев И.Г., Кожевникова В.Е.** Сбор и переработка отработанных полимерных деталей и упаковки в АПК // Техника и оборуд. села. 2012. № 6. С.12-13.

Agricultural Machinery Disposal Using a Mobile Workshop

V.S. Gerasimov, R.Yu. Solovyov

Summary: *A project of a mobile workshop designed for agricultural machinery disposal is presented.*

Key words: *mobile workshop, layout, van body, disposal, area (post), waste, scrap metal, resource.*

Информация

Энергетический контейнер EWA – комфорт на село!

Тепло, электричество и чистая вода – все это умещается в одном энергетическом контейнере EWA. Многофункциональное оборудование одновременно обеспечивает охлаждение, подогрев и очистку воды до уровня питьевой, подачу электричества и отфильтрованного холодного или горячего воздуха. Инновационная установка поддерживает комфортные условия не только в школах, больницах, животноводческих и птицеводческих помещениях, но и там, где отсутствуют какие-либо условия для проживания, привычные каждому в наше время. Энергетический контейнер EWA подключается к дому, ферме или целой деревне.

Двигатель EWA может работать от централизованных систем топливоснабжения как на традиционном топливе (газ, солярка), так и автономно. При возникновении нештатных ситуаций или отсутствии запасов топлива подключаются альтернативные источники энергии: солнечные батареи и ветрогенератор.

В моторном отсеке энергоконтейнера EWA устанавливается автоматическая насосная станция, позволяющая потребителю поднимать воду из скважины глубиной до 50 м и подавать ее по назначению, например, в систему водоподготовки. Установка делает пригодной для питья воду даже из лужи или пруда. За сутки система фильтрует более 200 л воды. В контейнере установлен высокопроизводительный чиллер воздух/воздух – кондиционер и тепловой насос в одном модуле. Чиллер потребляет до 25 кВт электроэнергии, при этом имеет холодо- и теплопроизводительность до 60 кВт в зависимости от температуры окружающей среды.

При включении системы отопления с радиатором горячей воды теплопроизводительность контейнера увеличивается до 180 кВт. Оборудование не имеет аналогов на российском рынке. Компактная энергоустановка легко размещается и перевозится на стандартном грузовом автомобильном прицепе, что позволяет оперативно достав-



лять оборудование в любое место. Установка управляется одним оператором и быстро входит в рабочий режим. Оборудование эксплуатируется круглосуточно и безаварийно в сложных климатических условиях – от -50 до +50° С.

Научно-производственная компания «EWA» в 2012 г. получила золотую медаль крупнейшего смотря сельскохозяйственной техники России и стран СНГ (в рамках отечественной агропромышленной выставки «Золотая осень») за разработку многофункционального мобильного модуля систем жизнеобеспечения животноводческих и птицеводческих помещений, коммунального хозяйства. На сегодняшний день производство уникального оборудования налажено на базе Завода инновационных продуктов во Владимире.

М. Васина
Фото Г. Наминовой