МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 35310— 2025

ДИЗЕЛИ ТРАКТОРНЫЕ И КОМБАЙНОВЫЕ. УТИЛИЗАЦИЯ

Порядок проведения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 284 «Тракторы и машины сельскохозяйственные»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 августа 2025 г. № 188-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 сентября 2025 г. № 1087-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 35310—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2026 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 3
5 Технические требования проведения процессов утилизации 5
Приложение А (обязательное) Форма акта на сдачу в утилизацию полнокомплектной единицы дизеля 7
Приложение Б (обязательное) Форма акта на сдачу в утилизацию сборочных единиц дизеля 8
Приложение В (справочное) Критерии предельного состояния дизеля и его сборочных единиц при сдаче в утилизацию 9
Приложение Г (обязательное) Форма акта о техническом состоянии дизеля и его сборочных единиц, передаваемых в утилизацию 11
Приложение Д (справочное) Требования к цехам (участкам) утилизации дизелей на базе предприятий инженерной службы агропромышленного комплекса 12
Приложение Е (справочное) Пример использования передвижной машины для утилизации дизелей 19

Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс межгосударственных стандартов по утилизации сельскохозяйственной техники (тракторы, комбайны) и дизелей тракторных и комбайновых:

- ГОСТ 34986—2023 «Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Утилизация. Порядок проведения»;
- ГОСТ 35113—2024 «Комбайны зерноуборочные и кормоуборочные и их сборочные единицы. Утилизация. Порядок проведения»;
- ГОСТ 53510—2025 «Дизели тракторные и комбайновые. Утилизация. Порядок проведения».

Целесообразность разработки настоящего стандарта связана с тем, что в агропромышленном комплексе (АПК) отсутствуют специализированные предприятия по утилизации сельскохозяйственной техники по всем ее комплектующим элементам, включая дизельные двигатели, поэтому, как показывает практика, дизельные двигатели утилизируются на отдельных предприятиях, цехах, участках с целью минимальных потерь вторичных ресурсов и экологической безопасности.

Настоящий стандарт описывает порядок сдачи дизельных двигателей любых модификаций и их сборочных единиц в утилизацию, критерии предельного технического состояния дизелей, требования безопасности к дизелям, сдаваемых в утилизацию, основные технические показатели и условия проведения процессов утилизации, требования к цехам (участкам) утилизации дизелей.

По экспертным оценкам в ближайшие 2—3 года предстоит передать на утилизацию около 25—30 тысяч единиц тракторных, комбайновых и других дизелей, поэтому очевидна целесообразность в разработке данного межгосударственного стандарта.

Настоящий стандарт разработан сотрудниками Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ): А.В. Соколовым, Ю.В. Катаевым, В.С. Герасимовым, И.А. Тишаниновым, В.А. Казаковой.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ДИЗЕЛИ ТРАКТОРНЫЕ И КОМБАЙНОВЫЕ. УТИЛИЗАЦИЯ

Порядок проведения

Tractor and combine diesel engines. Disposal. Procedure

Дата введения —2026—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на тракторные и комбайновые дизели (далее — дизели) и их сборочные единицы, устанавливает требования к техническому состоянию дизелей при сдаче их в утилизацию и регламентирует взаимоотношения между участниками системы утилизации дизелей — специализированными предприятиями и потребителями.

1.2 Настоящий стандарт предназначен для применения на специализированных предприятиях различных форм собственности, осуществляющих утилизацию дизелей и их сборочных единиц.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 1639[1)] Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия

ГОСТ 7751 Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения

ГОСТ 14861 Тара производственная. Типы

ГОСТ 30775 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения

ГОСТ 34986 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Утилизация. Порядок проведения

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54564—2022.

Издание официальное

ГОСТ 35113 Комбайны зерноуборочные и кормоуборочные и их сборочные единицы. Утилизация. Порядок проведения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **дизельный двигатель (дизель);** ДВС: Поршневой двигатель внутреннего сгорания, работающий по принципу самовоспламенения распыленного топлива от воздействия разогретого при квазиадиабатном сжатии воздуха.

3.2 **передвижной технологический модуль:** Самоходная или агрегатируемая машина (или машины), прицепная, полунавесная, монтируемая, предназначенная для выполнения сельскохозяйственных, лесотехнических и утилизационных работ.

3.3

рециклирование: Технологический процесс использования материалов в первоначальных или иных целях, за исключением использования для получения энергии.

[ГОСТ 31968—2013, пункт 2.4]

3.4

рециклинг: Направление природоохранной ресурсосберегающей утилизации, обеспечивающее повторное использование или возвращение в оборот вторичного сырья в результате переработки утилизируемой техники и сопутствующих ресурсов в процессе техногенезеса.

[ГОСТ 34986—2023, пункт 3.2]

3.5 т**ехнологическая приспособленность дизельного двигателя к утилизации:** Свойство, заложенное в дизель при проектировании и изготовлении, которое позволяет снизить трудоемкость и энергоемкость разборочных работ как при изъятии отдельных сборочных единиц для их замены, так и при расчленении дизельных двигателей в процессе утилизации.

3.6 **утилизация:** Комплекс мероприятий, направленных на осуществление возможного повторного использования отдельных компонентов дизеля, рециклирование материалов, из которых оно было изготовлено, а также регенерацию энергии.

Примечания

1 Технологический процесс использования материалов в первоначальных или иных целях, включая использование для получения энергии.

2 Комплекс технических, технологических, организационно-экономических, природоохранных и правовых мероприятий, обеспечивающий частичную или полную переработку использованных ресурсов, которые после переработки будут вовлечены в хозяйственный оборот.

3.7

утилизация отходов: Вовлечение отходов в новые технологические циклы, использование их в полезных целях и уничтожение опасных отходов без возможности повторного их использования.

[ГОСТ 34986—2023, пункт 3.7]

4 Общие положения

4.1 Дизели и их сборочные единицы, сдаваемые в утилизацию, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и действующих нормативных документов.

4.2 Сдача дизелей и их сборочных единиц должна оформляться актами. Формы актов на сдачу в утилизацию полнокомплектной единицы дизеля и сборочных единиц дизеля приведены в приложениях А, Б соответственно.

4.3 Дизели и их сборочные единицы, сдаваемые в утилизацию, представляются деталями, узлами и механизмами, предусмотренными конструкцией. Допускается сдача в утилизацию дизелей и их сборочных единиц различной комплектности.

Допускается изменение комплектности узлов и деталей в зависимости от конструкторских изменений, произведенных предприятием-изготовителем за период выпуска конкретной модели.

Технологическая приспособленность ДВС к утилизации заложена при его проектировании и изготовлении, что позволяет снизить трудоемкость и энергоемкость при проведении утилизационных работ на предприятиях инженерной службы АПК.

4.4 Технические требования к дизелям и их сборочным единицам, сдаваемым в утилизацию

4.4.1 Заказчик должен сдавать в утилизацию дизели и их сборочные единицы, если они соответствуют хотя бы одному из указанных условий:

- выработан ресурс, установленный в технических условиях на дизели, и достигнуто предельное состояние;
- имеются аварийные повреждения, которые невозможно устранить при ремонте;
- предельное состояние достигнуто, но установленный ресурс не выработан.

4.4.2 Критерии предельного состояния дизеля и его сборочных единиц приведены в таблице В.1.

4.4.3 Приемка в утилизацию ДВС с аварийными повреждениями осуществляется по акту на аварию, подписанному комиссией заказчика. В тексте акта должны быть перечислены все детали и узлы, вышедшие из строя вследствие аварии.

4.4.4 На сдаваемых в утилизацию дизелях и их сборочных единицах допускается наличие базовых деталей, отремонтированных способами, исключающими возможность их последующего восстановления при ремонте (приварка сопряженных деталей вместо крепления, предусмотренного конструкцией, и т. д.).

4.4.5 Дизели и их сборочные единицы должны быть снаружи и внутри очищены от различных видов загрязнений (остатки топлива, масла, охлаждающей жидкости).

4.4.6 К каждому дизелю и его сборочным единицам, сдаваемым отдельно, должен быть приложен акт об их техническом состоянии по форме, представленной в приложении Г, подтверждающий необходимость проведения утилизации.

4.5 Требования безопасности

4.5.1 Утилизацию дизелей следует проводить согласно требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 34986, ГОСТ 35113 и действующих нормативных документов.

Следует соблюдать санитарные правила организации технологических процессов утилизации и гигиенические требования к производственному помещению и оборудованию в соответствии с нормативно-правовыми актами[1)] государств — участников Соглашения, принявших настоящий стандарт (далее — нормативно-правовые акты), общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.1.019 и меры по обеспечению пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

4.5.2 Надзор за техническим состоянием дизелей, сдаваемых в утилизацию, в части обеспечения технической безопасности осуществляют уполномоченные представители органов государственного надзора за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники.

[1)] В Российской Федерации действует СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Надзор за обеспечением экологической безопасности проводят уполномоченные национальные органы в области охраны окружающей среды в соответствии с законодательством государств, принявших настоящий стандарт.

Контроль следует проводить непосредственно на специализированных предприятиях, осуществляющих утилизацию дизелей.

4.5.3 Дизели могут быть сданы в утилизацию с составными частями различной конструкции в пределах конструктивных изменений данной модели.

4.5.4 Все отверстия, внутренние полости дизелей и их сборочных единиц, через которые могут попасть атмосферные осадки и загрязнения во внутренние полости дизелей и их сборочных единиц, должны быть открыты и осушены.

4.5.5 На дизелях и их сборочных единицах допускается отсутствие отдельных крепежных деталей (болтов, гаек, шпилек), а также мелких деталей (колпачков и т. п.).

4.5.6 К каждому дизелю и отдельно сдаваемому топливному насосу высокого давления должна быть приложена справка по форме, приведенной в приложении Г, подтверждающая необходимость проведения утилизации.

4.5.7 В случае поступления на утилизацию дизеля, заполненного жидкостями (моторное масло, охлаждающая жидкость), должен быть проведен их слив в специальные для этих целей закрытые емкости.

Следует соблюдать требования безопасности труда по ГОСТ 34986, ГОСТ 35113:

- персоналу должны быть обеспечены условия для безопасности слива и сбора рабочих жидкостей;

- исполнители работ должны быть обеспечены защитной одеждой и средствами индивидуальной защиты рук по ГОСТ 12.4.103;

- первичный сбор отработанных масел должен осуществляться раздельно от других отходов.

4.5.8 Технические выбросы и выбросы воздуха, удаляемого местными отсосами от оборудования, ядовитые газы, пары, которые выделяются при утилизации дизелей, должны подвергаться очистке перед выбросом их в атмосферу с тем, чтобы концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышала допустимого предела санитарных норм, указанных в ГОСТ 12.1.005 и нормативно-правовых актах[1)].

4.5.9 Хранение отходов от утилизации следует осуществлять в специальной таре и только в местах, предназначенных для этой цели, в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов[1)].

4.5.10 Хранение и транспортирование материалов и веществ с опасными и вредными выделениями следует осуществлять способами, исключающими их попадание в почву, водоемы, канализацию, водопроводную систему, травмирование, интоксикацию, загрязнение, загорание, взрыв или другие неприятные последствия — в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов[1)].

4.5.11 Производственные площадки, на которых выполняются работы по утилизации дизелей, должны соответствовать требованиям нормативно-правовых актов и требованиям настоящего стандарта (см. 5.1).

4.6 Рекомендуемый вариант технологической планировки специализированного цеха (участка) по утилизации дизелей и их сборочных единиц приведен на рисунке Д.1.

4.7 Рекомендуемые технологические схемы проведения полного цикла утилизации ДВС приведены на рисунках Д.2, Д.3.

[1)] В Российской Федерации действуют: СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ Р 55086—2012 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Базовые показатели для обеспечения экологической безопасности при ликвидации отходов», ГОСТ Р 55088—2012 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Принципы рационального обращения с отходами», ГОСТ Р 55838—2013 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Требования к безопасному хранению списанных изделий перед утилизацией», ГОСТ Р 53692—2023 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов».

5 Технические требования проведения процессов утилизации

5.1 Места и площадки для размещения дизелей, выведенных из эксплуатации и подлежащих утилизации, должны быть ограждены, обозначены и должны отвечать следующим требованиям:

- площадка должна иметь бетонированное покрытие, систему отвода и сбора ливневых вод и по периметру — отбортовку границ площадки с целью гарантированного отведения ливневых вод в систему ливневой канализации;
- площадка должна быть оснащена средствами предотвращения утечки жидкостей, отстойниками и очистными установками для обезжиривания стоков.

5.2 Процессы утилизации, связанные с заготовкой, хранением, переработкой и реализацией лома черных и цветных металлов, должны соответствовать требованиям ГОСТ 1639, а также требованиям нормативно-правовых актов и нормативных документов по обращению с отходами[1)].

5.3 Требования и технологии осушения и демонтажа утилизируемых дизелей

Перед осушением дизель подвергается наружной мойке с использованием моечного оборудования. Используются очистители, подающие моющий раствор под высоким давлением. Мойку производят на специально оборудованной и обвалованной площадке с целью недопущения попадания раствора в ливнестоки. Мелкие и средние предприятия могут применять мобильные моечные установки.

Поступившие на участок осушения и демонтажа дизели осушаются с применением установок для откачки масла/антифриза.

После осушения с дизеля снимаются детали, обязательные для демонтажа, которые нужно утилизировать на специализированных предприятиях. В перечень обязательных для демонтажа компонентов входят: топливный насос высокого давления, фильтр грубой очистки, фильтр тонкой очистки, патрубки, система питания, цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный механизм, механизм газораспределения, корпусные детали (блок цилиндров, головка цилиндра), стартер, генератор, другие компоненты, декларируемые изготовителем.

После осушения проводят снятие с дизеля деталей и узлов и их очистку. Очищенные узлы подвергаются разборке с использованием безопасных технологий и специализированного оборудования.

Первичный сбор отработанных масел должен осуществляться раздельно от других отходов в специально предназначенные герметически закрываемые емкости.

5.4 Требования к дефектации дизелей и их элементов

Дефектация является составной частью технологических процессов утилизации. Она включает выполнение трех групп операций:

- непосредственно дефектации для определения качественного состояния деталей и узлов разобранного дизеля;
- определения принадлежности конкретной деталей к определенной группе: годных без ремонта, подлежащих восстановлению, подлежащих переработке;
- накопления информации о результатах контроля и сортировки с целью использования ее для оперативного управления производством и разработки коэффициентов сменности и ремонта.

В процессе контроля технического состояния дизелей и их сборочных единиц все детали следует сортировать на пять групп и маркировать соответствующей краской:

- годные — зеленой;
- годные при сопряжении с новыми — желтой;
- подлежащие ремонту на данном предприятии — белой;
- ремонтируемые или восстанавливаемые на ремонтном предприятии — синей;
- негодные или выбракованные — красной.

Годные детали транспортируют в комплектовочное отделение или на склад.

Детали, подлежащие ремонту, отправляют на склад ремонтируемых деталей.

[1)] В Российской Федерации действуют: Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2022 г. № 980 «О некоторых вопросах лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов, а также обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов и их отчуждения», ГОСТ Р 52108—2003 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения», ГОСТ Р 53692—2023 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов», ГОСТ Р 54564—2022 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия».

Бракованные детали сдают на металлолом или частично используют как материал для изготовления других деталей.

С целью максимального получения вторичных ресурсов в процессе проведения утилизации ДВС рекомендуется предусмотреть пост по восстановлению деталей. Динамика восстановленных деталей утилизированных ДВС в общем объеме деталей и узлов представлена на рисунке Д.4.

Характеристика показателей качества восстановленных деталей утилизируемых ДВС представлена в таблице Д.2.

Утилизация отходов, не попадающих в указанные пять групп по дефектации деталей и узлов (патрубки, прокладки, ремни газораспределительного механизма), должна проводиться на специализированных предприятиях по утилизации отходов.

Рабочие места дефектовщиков оснащаются следующей документацией:

- техническими требованиями на контроль (картами дефектации) и сортировку деталей;
- паспортами рабочих мест;
- средствами измерений;
- выпиской с обязанностями дефектовщика и правилами по технике безопасности;
- инструкциями по правилам пользования сложным оборудованием и приспособлениями.

Дефектация проводится на основании требований настоящего стандарта.

5.5 Требования к транспортированию и хранению дизелей и их сборочных единиц, предназначенных к утилизации

5.5.1 Транспортирование дизелей и их сборочных единиц, предназначенных к утилизации, к месту проведения утилизационных работ производится автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с требованиями национальных правил перевозки грузов, обеспечивающим их сохранность.

5.5.2 Дизели и их сборочные единицы, ожидающие утилизации, должны храниться в соответствии с требованиями ГОСТ 7751. Отходы и вторичные ресурсы утилизируемых дизелей и их сборочных единиц (см. ГОСТ 30775) должны храниться в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативных документов по обращению с отходами[1)].

5.5.3 Доставка дизеля и его сборочных единиц к месту проведения утилизационных работ проводится за счет владельца дизеля и его сборочных единиц.

5.6 Требования к передвижным машинам по утилизации дизелей

Для оптимального решения задачи по проведению утилизации дизелей в отдаленных (150—200 км) от специализированных предприятий агрохозяйствах по рециклированию отходов утилизации рекомендуется использовать передвижные машины по утилизации дизелей[2)].

Пример использования передвижной машины по утилизации дизелей с основными техническими показателями и условиями проведения утилизационных работ приведен в приложении Е.

[1)] В Российской Федерации действуют: Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2022 г. № 980 «О некоторых вопросах лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов, а также обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов и их отчуждения», ГОСТ Р 52108—2003 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения», ГОСТ Р 53692—2023 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов», ГОСТ Р 54564—2022 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия».

[2)] Патент на полезную модель № 176882 от 31 января 2018 г. «Машина утилизации техники», RU. Полезная модель относится к специальной технике и может быть использована для проведения утилизации техники и оборудования, выведенного из эксплуатации.

Приложение А
(обязательное)

Форма акта на сдачу в утилизацию полнокомплектной единицы дизеля

АКТ № _____
на сдачу в утилизацию полнокомплектной единицы дизеля

«_____»_____202__ г.

Настоящий акт составлен представителем_____
(наименование предприятия-исполнителя, должность, фамилия, инициалы)

_____

с одной стороны и представителем_____
(наименование заказчика, должность, фамилия, инициалы)

_____с другой

о том, что проведена сдача в утилизацию _____ дизелей.
(количество)

_____
(замечания по состоянию комплектности дизелей)

Заключение: _____ единиц дизелей в утилизацию приняты (не приняты)
(количество)

_____
(указать причину отказа приемки в утилизацию)

с оплатой остаточной стоимости согласно прилагаемой калькуляции в сумме _____ руб.

Представитель предприятия-исполнителя

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

М.П.
предприятия

Представитель заказчика

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение Б
(обязательное)

Форма акта на сдачу в утилизацию сборочных единиц дизеля

АКТ № _____
на сдачу в утилизацию сборочных единиц дизеля

«____»_____ 202__ г.

Настоящий акт составлен представителем_____
(наименование предприятия-исполнителя, должность, фамилия, инициалы)

_____

с одной стороны и представителем _____
(наименование заказчика, должность фамилия, инициалы)

_____ с другой

о том, что проведена сдача в утилизацию следующих сборочных единиц дизеля:

Наименование сборочных единиц	Обозначение по каталогу	Количество

_____
(замечания по состоянию комплектности сборочных единиц дизеля)

Заключение: сборочные единицы дизеля в количестве _____ в утилизацию приняты
(количество)

(не приняты) _____
(указать причину отказа приемки в утилизацию)

с оплатой остаточной стоимости согласно прилагаемой калькуляции в сумме _____ руб.

Представитель предприятия-исполнителя

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

М.П.
предприятия

Представитель заказчика

_____
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение В
(справочное)

Критерии предельного состояния дизеля и его сборочных единиц при сдаче в утилизацию

Таблица В.1

Наименование сборочной единицы	Критерии предельного состояния
Дизель в сборе	1 Неисправности блока цилиндров, при которых требуется его замена. 2 Предельное состояние коленчатого вала, определяемое предельным износом или механическими повреждениями, требующими его замены. 3 Предельный расход масла на угар или предельная интенсивность прорыва газов в картер, не устраняемые заменой комплекта поршневых колец
Головка цилиндра в сборе	1 Трещины по перемычкам клапанных гнезд, отверстий под направляющую втулку; пробоины, прогорания. 2 Предельная неплоскостность привалочной поверхности к блоку цилиндров. 3 Износ гнезд клапанов в теле головки
Коленчатый и распределительные валы	Износ шатунных и коренных шеек, шпоночных канавок, профиля кулачков, опорных шеек, износ и повреждение резьбы, изгибы
Гильзы, цилиндры, поршни	Износ поверхностей трения, канавок под поршневые кольца, отверстий в бобышках, снятие посадочных поверхностей, кавитация
Турбокомпрессор	1 Неисправности корпуса турбины или среднего корпуса турбокомпрессора, при которых требуется его замена. 2 Трещины усталости или предельный износ колеса турбины с валом. 3 Предельное увеличение зазора в сопряжении «вал колеса турбины — подшипник»
Воздухоочиститель	1 Неисправности корпуса, при которых требуется его замена. 2 Неустранимые повреждения кожуха циклонов
Топливный насос высокого давления в сборе с регулятором	1 Предельный износ не менее 95 % плунжерных пар; диагностический параметр — предельное значение давления, развиваемого плунжерной парой. 2 Предельный износ направляющих отверстий корпуса под толкатели плунжера и рейку. 3 Предельный износ кулачкового вала, определяемый предельным износом кулачков и опорных шеек. 4 Трещины, износ посадочных мест корпуса, при которых требуется его замена или ремонт с демонтажом и полной разборкой. 5 Износ сочленений регулятора, требующий его замены или ремонта с демонтажом и полной разборкой (кроме замены подшипников). 6 Износ кулачкового вала топливного насоса, требующий его замены. 7 Зазор в сопряжении «шейка кулачкового вала — опора», требующий их замены
Подкачивающий насос	Трещины или износ корпуса, при которых требуется его замена или ремонт с демонтажом
Редуктор пускового двигателя	1 Неисправности картера, при которых требуется замена редуктора. 2 Предельный износ шлицев и посадочных мест под подшипники вала
Масляный насос	1 Неисправности корпуса, при которых требуется его замена. 2 Предельный износ шестерен насоса; диагностический параметр — предельное значение подачи

Окончание таблицы В.1

Наименование сборочной единицы	Критерии предельного состояния
Масляный фильтр	1 Трещины корпуса, при которых требуется его замена или ремонт с демонтажом и полной разборкой. 2 Зазор в сопряжении «ось ротора — ротор масляной центрифуги», при котором требуется их замена
Водяной насос	1 Неисправности корпуса, при которых требуются его замена. 2 Повреждения вала насоса, требующие его замены
Пусковой двигатель	1 Трещины или износ посадочных мест картера, при которых требуется замена или ремонт с демонтажом и полной разборкой. 2 Износ или излом коленчатого вала, при которых требуется его замена или ремонт с демонтажом и полной разборкой двигателя
Радиатор системы охлаждения	Предельное состояние более 30 % трубок сердцевины радиатора
Сцепление в сборе	1 Неисправности корпуса и кожуха, при которых требуется их замена. 2 Предельный износ или разрушение ведущего диска. 3 Предельный износ шлицев или посадочных мест под подшипники
Топливные баки	Разрушение стенок и перегородок бака, требующее его замены

Приложение Г
(обязательное)

Форма акта о техническом состоянии дизеля и его сборочных единиц, передаваемых в утилизацию

АКТ № _____
о техническом состоянии дизеля и его сборочных единиц, передаваемых в утилизацию

«____»_____ 202__ г.

_____
(наименование заказчика)

Настоящим актом подтверждается, что дизель (сборочные единицы) _____,
(марки)

_____

заводской №_____, отправленный в утилизацию, снят с эксплуатации «____»_____20__ г. с наработкой _____моточасов с начала эксплуатации.

Причина направления дизеля (сборочных единиц) на утилизацию: _____
_____ _____
_____
_____
_____
_____
_____

Главный инженер
_____
(подпись, инициалы, фамилия)

М.П.
предприятия-заказчика

Главный бухгалтер
_____
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение Д
(справочное)

Требования к цехам (участкам) утилизации дизелей на базе предприятий инженерной службы агропромышленного комплекса

Д.1 При разработке технологической планировки цеха (участка) по утилизации дизелей необходимо разместить основное и вспомогательное оборудование таким образом, чтобы обеспечивалось непрерывное перемещение агрегатов, сборочных единиц, деталей и узлов утилизируемых дизелей по кратчайшим путям. Для этого необходимо руководствоваться нормами расстояний между отдельными видами оборудования, а также нормами расстояний между стендами, столами и механизированным транспортом.

Д.2 Для разработки проекта цеха (участка) по утилизации дизелей на конкретном предприятии инженерной службы АПК необходимо иметь значительный объем информации по дизелям, выведенным из эксплуатации, для прогнозирования объемов проведения утилизационных работ. Это облегчает решение задачи, стоящей перед предприятием инженерного блока АПК, который вводит новую производственную структуру, обеспечивающую сбор, диагностику и рециклинг дизелей.

Д.3 Цех (участок) по утилизации дизелей существенно отличается от работы других производственных участков на ремонтном предприятии, поскольку чаще всего его работа планируется как периодическая, так как демонтированные узлы и агрегаты дизелей могут предварительно собираться, а затем сгруппированными партиями поступать на конвейер по разборке на составные части с целью их диагностирования и дифференциации на годные и подлежащие дальнейшей переработке.

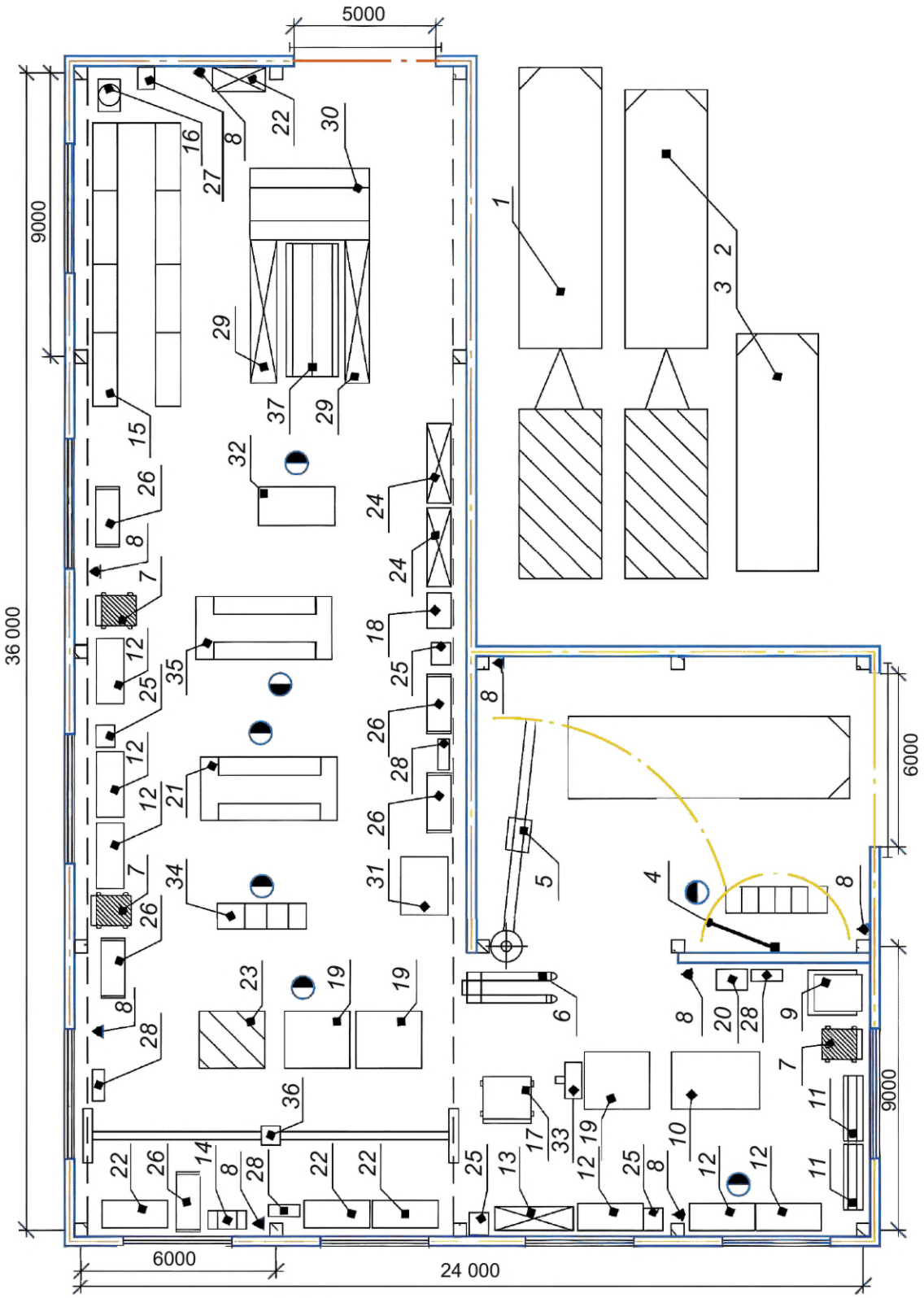
Вариант планировки специализированного цеха (участка) по утилизации дизелей и их сборочных единиц приведен на рисунке Д.1.

Перечень технологического оборудования для планировки цеха (участка) по утилизации дизелей приведен в таблице Д.1.

Расчет размеров и мощностей цеха (участка) по утилизации дизелей приведен в Д.5.

Расчет минимального числа рабочих в цеху (на участке), занятых утилизацией дизелей, приведен в Д.6.

Размеры в сантиметрах



Примечание — Позиции, обозначенные на рисунке, приведены в таблице Д.1.

Рисунок Д.1 — Примерная планировка участка по утилизации дизелей

Таблица Д.1 — Перечень технологического оборудования участка по утилизации дизелей

Позиция	Наименование	Количество
1	Машина для транспортирования и утилизации техники на базе шасси «Урал 4320» с КМУ АНТ 12-2	1
2	Машина для транспортирования и утилизации техники на базе шасси «КамАЗ 43118» с КМУ АНТ 12-2	1
3	Машина для транспортирования и утилизации техники на базе шасси «Газон NEXT»	1
4	Техническая консольная мойка	1
5	Консольно-поворотный кран	1
6	Гидравлическая тележка	1
7	Транспортная тележка для перевозки дизелей	3
8	Огнетушитель	8
9	Установка для мойки дизелей и сборочных единиц	1
10	Стенд для разборки подшипниковых узлов	1
11	Стеллаж для инструмента	2
12	Слесарный верстак	6
13	Шкаф	1
14	Гидравлический пресс 40 т	1
15	Комплексный стеллаж	1
16	Стационарный компрессор	1
17	Большегрузная тележка	1
18	Контейнер для деталей	1
19	Монтажный металлический стол	1
20	Моечная передвижная ванна	1
21	Стенд для разборки мостов	1
22	Шкаф с измерительным инструментом	4
23	Поверочная плита с чугунной подставкой	1
24	Шкаф для приспособлений и инструмента	2
25	Ларь для обтирочных материалов	4
26	Тара по ГОСТ 14861	5
27	Гидростанция с постом управления	1
28	Ящик с песком	4
29	Стеллаж для деталей	2
30	Стеллаж для выбракованных деталей	1
31	Стенд для разборки дизелей	1
32	Стенд для разборки узлов и агрегатов дизелей	1
33	Электрический напольный гайковерт	1

Окончание таблицы Д.1

Позиция	Наименование	Количество
34	Стенд для дефектации деталей	1
35	Стенд-кантователь для разборки дизелей	1
36	Кран-балка	1
37	Стеллаж для хранения годных запасных частей	1

Д.4 В комплект документации цеха (участка), устанавливающей требования к составляющим элементам системы утилизации, должны входить:

- нормативно-техническая документация;
- организационная документация;
- технологическая документация;
- эксплуатационные документы, включающие в себя руководства по эксплуатации, инструкции по утилизации;
- ремонтные документы, включающие в себя технические требования на все виды ремонта и технического обслуживания, технические требования на дефектацию деталей.

Д.5 Расчет размеров и производственных мощностей цеха (участка) по утилизации дизелей

Размеры и расчетная производственная мощность цеха (участка) по утилизации дизелей зависят от планируемого объема работ в период наибольшей загрузки и приоритетной марки утилизируемых дизелей.

Расчет площади цеха (участка) по утилизации дизелей рекомендуется проводить одним из двух способов.

В первом случае необходимую площадь участка утилизации по числу работающих $F_{уч}$, м^2, вычисляют по формуле

$$F_{уч} = f_{уд} \cdot Z , \quad (Д.1)$$

где $f_{уд}$ — удельная площадь на одного производственного рабочего, 15—17 м^2;

Z — число производственных рабочих на участке, чел.

Во втором случае необходимую площадь участка утилизации по количеству находящегося на нем оборудования и оснастки $F_о$, м^2, вычисляют по формуле

$$F_о = F_{об} \cdot n_{рз}, \quad (Д.2)$$

где $F_{об}$ — суммарная площадь, занимаемая оборудованием и оснасткой на участке утилизации, м^2 ;

$n_{рз}$ — коэффициент рабочей зоны единицы оборудования и машин для участка утилизации, принимаемый в пределах от 3,3 до 4.

Д.6 Расчет минимального количества рабочих в цеху (на участке), занятых утилизацией дизелей

В соответствии с общепринятой методикой необходимое (минимальное) число рабочих, занятых на участке утилизации дизелей, можно определить в зависимости от объема предстоящих работ по демонтажу и утилизации. Принимают наибольшую величину.

Число производственных рабочих m вычисляют по формуле

$$m = \frac{T_р}{Ф_р}, \quad (Д.3)$$

где $T_р$ — общая трудоемкость работ по утилизации дизелей, чел. ч;

$Ф_р$ — фонд рабочего времени за планируемый период, ч.

Исходя из установленного режима работы участка утилизации вычисляют номинальный $Ф_н$ и действительный $Ф_д$ фонды времени по формулам:

$$Ф_н = (Д_к - Д_в - Д_п) \cdot T_{см} \cdot K_{см} ,$$

$$Ф_д = (Д_к - Д_в - Д_п) \cdot T_{см} \cdot K_{см} \cdot n_{ув}, \quad (Д.4)$$

где $Д_к$ — число календарных дней в месяце;

$Д_в$ — число выходных дней в месяце;

$Д_п$ — число праздничных дней в месяце;

$T_{см}$ — продолжительность смены, ч;

$K_{см}$ — коэффициент сменности;

$n_{ув}$ — коэффициент невыхода по уважительным причинам.

Д.7 На участке утилизации дизелей рекомендуется использовать определенные формы организации труда: бригадную, бригадно-узловую и узловую.

При бригадной форме полный объем необходимых работ по утилизации дизелей осуществляется бригадой, а специальные виды работ производят на специализированных участках.

Узловая форма предусматривает разделение технологического процесса утилизации на группы технологически однородных операций, которые выполняют на специально подготовленных участках.

Бригадно-узловая форма организации рабочего процесса является сочетанием первых двух групп.

Бригадной форме соответствует тупиковый способ утилизации, при котором разбирают списанные дизели в одном месте, так как это способствует сокращению времени на проведение операций при условии наличия соответствующих рабочих мест.

При бригадно-узловой форме утилизацию дизелей в зависимости от размера участка утилизации выполняют как тупиковым, так и поточным способами.

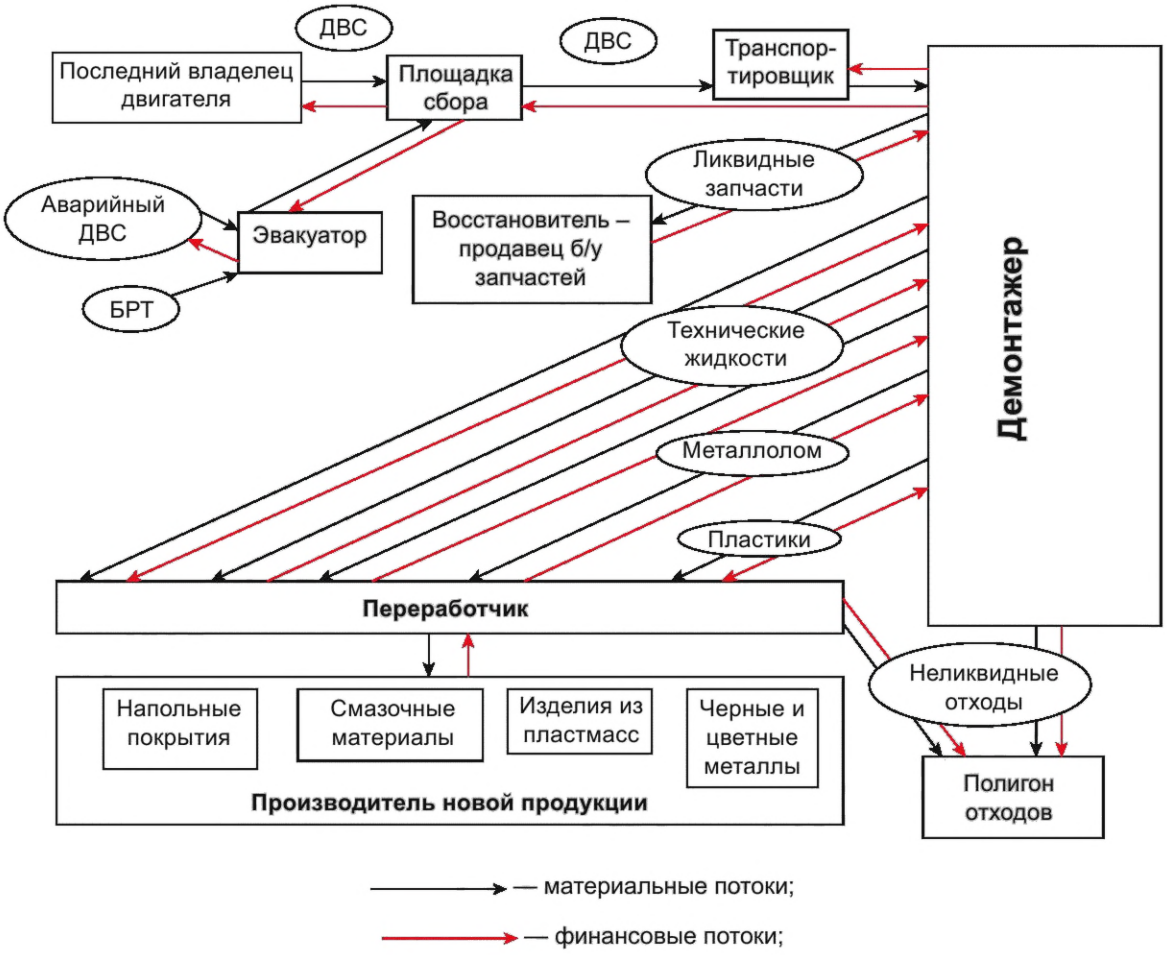
В отличие от бригадной формы организации утилизации бригадно-узловая и узловая формы позволяют сосредоточить квалифицированных рабочих на выполнении наиболее ответственных работ, а также оснастить рабочие места необходимым количеством специального оборудования и приспособлений, что значительно повышает производительность труда при утилизации дизелей.

Д.8 Рекомендуемые технологические схемы проведения полного цикла утилизации ДВС представлены на рисунках Д.2, Д.3.

Динамика восстановленных деталей утилизируемых ДВС за 1990—2024 гг. представлена на рисунке Д.4.



Рисунок Д.2 — Схема проведения полного цикла утилизации ДВС



БРТ — брошенные, разукомплектованные силовые агрегаты

Рисунок Д.3 — Материально-технические и финансовые потоки при проведении утилизации ДВС

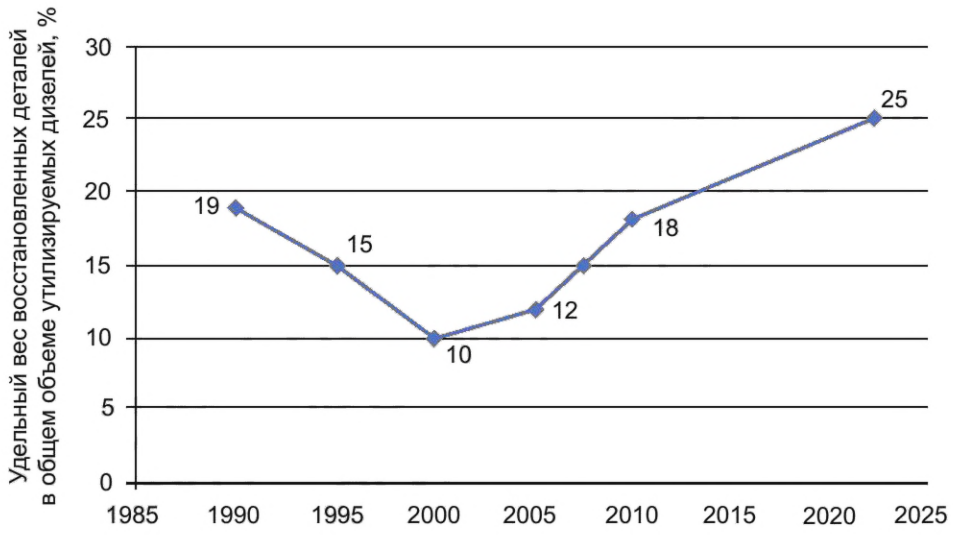


Рисунок Д.4 — Динамика восстановленных деталей утилизируемых ДВС за 1990—2024 гг.

Д.9 Характеристика показателей качества восстановленных деталей утилизируемых дизелей представлена в таблице Д.2.

Таблица Д.2 — Характеристика показателей качества восстановленных деталей утилизируемых дизелей

Группа показателей качества	Обозначение группы	Характеризуемое свойство и показатели
Прочность сцепления покрытия	П	Напряжение среза. Напряжение на отрыв. Объемное и контактное сопротивление усталости
Надежность	Н	Вероятность безотказной работы. Гамма-процентный ресурс. Средний ресурс. Износостойкость
Технологичность	Т	Удельное число дефектов. Удельное число способов устранения дефектов. Удельная трудоемкость. Удельная технологическая оснащенность способов восстановления
Однородность (стабильность) восстановления	О	Среднеквадратическое отклонение восстановленных параметров. Размах восстановленных параметров
Транспортабельность	Тр	Приспособленность к транспортированию. Средняя продолжительность подготовки восстановленной детали к транспортированию. Средняя продолжительность разгрузки и погрузки
Безопасность	Б	Вероятность отсутствия несчастного случая из-за отказа детали
Эстетичность	ЭС	Товарный вид
Экономичность	С	Стоимость рабочих материалов. Стоимость рабочей силы. Себестоимость. Удельные капитальные вложения на восстановление деталей

Приложение Е
(справочное)

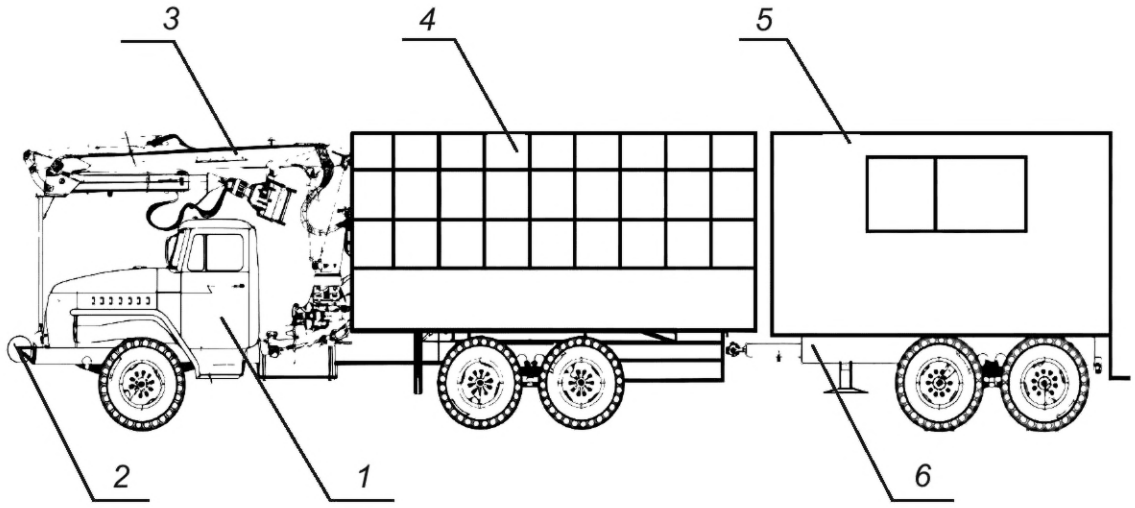
Пример использования передвижной машины для утилизации дизелей

Е.1 Основные технические показатели и условия проведения утилизационных работ с использованием передвижной машины для утилизации дизелей

Передвижной технологический модуль машины для утилизации дизелей[1)] содержит колесную базу с краном-манипулятором, тяговой лебедкой и системой «мультилифт», снабжен прицепом, в кузове которого размещена мастерская с комплектом технологического оборудования для проведения утилизационных работ и обеспечения жизнедеятельности рабочего цикла персонала и самосвальной клетью, установленной на колесной базе[2)] (см. рисунок Е.1).

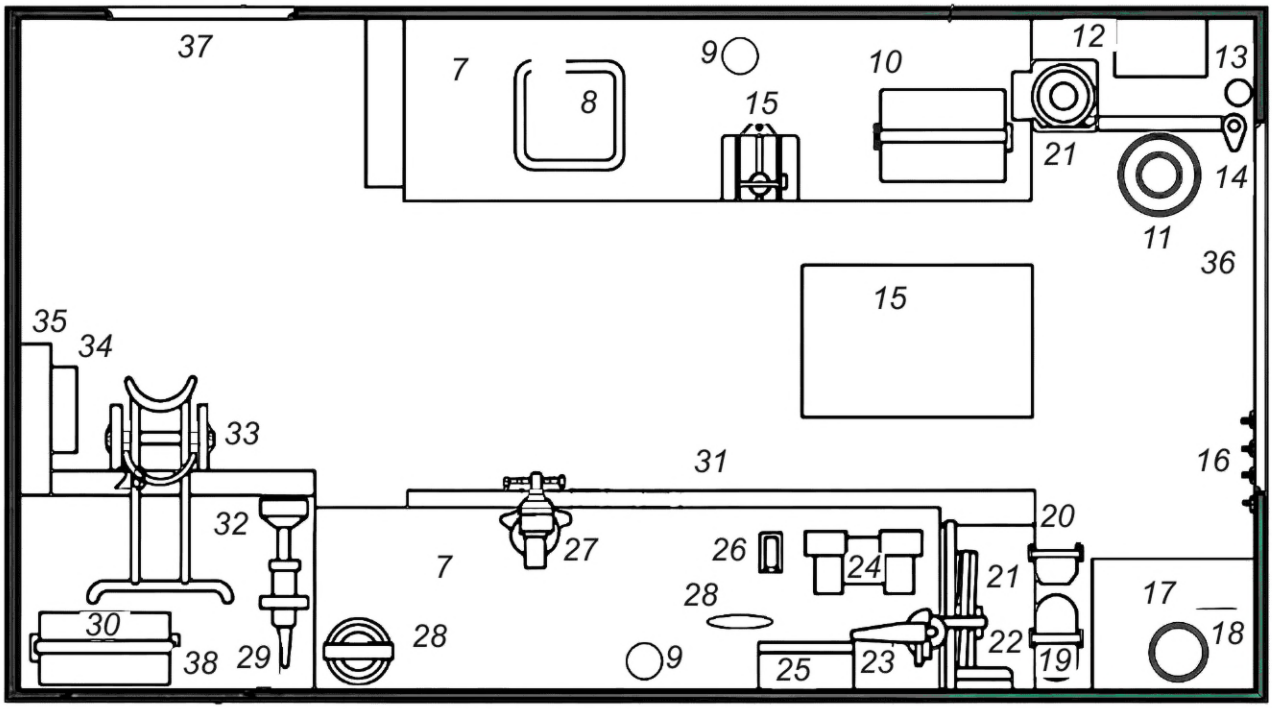
[1)] В Российской Федерации рекомендуется использовать патент на полезную модель № 176882 от 31 января 2018 г. «Машина утилизации техники», RU. Полезная модель относится к специальной технике и может быть использована для проведения утилизации техники и оборудования, выведенного из эксплуатации.

[2)] В Российской Федерации основной комплектацией мобильных мастерских являются: базовый кузов-фургон — «К5350ДС» или «КМ4320», базовое шасси — «Урал» или «КамАЗ». В странах ЕАЭС возможны другие комплектации и мощности мобильной мастерской, которые соответствуют условиям проведения утилизации дизелей и сельскохозяйственной техники.



1 — базовый автомобиль-тягач с колесной базой; *2* — тяговая лебедка; *3* — кран-манипулятор; *4* — самосвальная клеть с телескопическим механизмом на крюковой раме; *5* — кузов-прицеп; *6* — рама кузова-прицепа

а — общий вид машины утилизации дизелей



7 — металлический стол для разборки и дефектации деталей и узлов; *8* — стеллаж для годных деталей и узлов; *9* — светильник; *10* — ручная сверлильная электрическая машина; *11* — ацетиленовый баллон; *12* — электрощит; *13* — огнетушитель; *14* — кран-укосина; *15* — контейнер для газорезательного оборудования (резак пропановый, горелка газовая с насадками, редуктор пропановый, редуктор кислородный, рукав газовый 15 м, рукав кислородный 15 м); *16* — крючки; *17* — шкаф с измерительным инструментом; *18* — кислородный баллон; *19* — пропановый баллон; *20* — канистры для слива отработанных топливно-смазочных материалов; *21* — стол и складной стул; *22* — аптечка; *23* — шлифовальная угловая машина; *24* — электрическое точило; *25* — ящик для документов; *26* — ящик (контейнер) для деталей; *27* — тиски; *28* — средства безопасности (очки защитные газосварщика, перчатки резиновые диэлектрические, штыри заземления (3 шт.) с проводом 10 п.м.); *29* — дизельный электроагрегат и место оператора для его обслуживания; *30* — сварочное оборудование [электрододержатель, крепление массового провода (струбцина), кабель сварочный (2×15 м), маска сварщика]; *31* — ниша для размещения малогабаритных деталей и узлов с остаточным ресурсом; *32* — тумба; *33* — тележка; *34* — умывальник; *35* — воздухоотвод; *36* — задняя дверь; *37* — боковая дверь; *38* — люк

б — планировка мастерской в кузове прицепа

Рисунок Е.1 — Передвижной технологический модуль

Е.2 Мастерская с комплектом технологического оборудования для проведения утилизационных работ и обеспечения жизнедеятельности рабочего цикла персонала размещена в кузове, установленном на прицепе.

Колесная база должна быть трехосной полноприводной, спереди которой монтируют тяговую лебедку, а за кабиной — кран-манипулятор.

Самосвальная клеть состоит из основания с низкими бортами и обрешетины, выполненной с вертикальными стойками, часть которых имеет возможность перемещения в горизонтальной плоскости для регулировки размеров клети в процессе погрузки габаритных частей и узлов отслужившей техники.

Общий вид мастерской, размещенной в кузове машины для утилизации, представлен на рисунке Е.1*б*.

Основными показателями в работе машины являются расширение функциональных возможностей, снижение эксплуатационных затрат сельхозпотребителей, обеспечение экологической безопасности окружающей среды, эффективного рециклирования отходов и получение вторичных ресурсов.

Условиями проведения утилизационных работ с использованием машины являются наличие у собственника дизеля или его сборочных единиц оформленного акта на сдачу в утилизацию, а также наличие площадки с электрообеспечением для проведения разборочных и утилизационных работ, подъездной автодороги к ней.

УДК 631.3:006.354 МКС 65.060.01

Ключевые слова: дизель, утилизация, стандарт, технологические требования, отходы, ресурс, дефектация, специализированные предприятия, специализированный цех (участок), рециклинг

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 23.09.2025. Подписано в печать 06.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,77.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru