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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31344— 2024

Техника сельскохозяйственная

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА

Методы испытаний

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 Новокубанским филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (КубНИИТиМ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 16 декабря 2024 г. № 66-2024)

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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2024 г. № 2004-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31344—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2025 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 31344—2007

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 3
4 Общие положения 4
5 Подготовка к испытаниям 5
6 Методы оценки технических параметров 5
7 Методы зоотехнической оценки 5
8 Методы энергетической оценки 9
9 Методы оценки безопасности и эргономичности конструкции 9
10 Методы оценки надежности 9
11 Методы эксплуатационно-технологической оценки 10
12 Методы экономической оценки 11
13 Обработка и анализ результатов испытаний 13
Приложение А (рекомендуемое) Оформление результатов испытаний 14
Приложение Б (рекомендуемое) Формы рабочих ведомостей результатов испытаний 26
Приложение В (рекомендуемое) Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей зоотехнической оценки 32
Приложение Г (справочное) Нормативы по выходу навоза (фекалии, моча, подстилка) 33

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

Техника сельскохозяйственная

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА

Методы испытаний

Agricultural machinery. Manure removal machines and equipment.
Test methods

Дата введения — 2025—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на машины, оборудование и системы удаления навоза: мобильные агрегаты (тракторы или самоходные шасси с навесным сельскохозяйственным отвалом), навозоуборочные транспортеры, установки циклического действия, пневмоустановки, дельта-скреперные установки и самотечные системы (далее — машины) и устанавливает методы их испытаний, условия проведения испытаний и номенклатуру показателей и качества выполнения технологического процесса.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601* Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

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 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.1.014 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками

ГОСТ 12.1.016 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.2.002 Система стандартов безопасности труда. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

ГОСТ 12.2.019 Система стандартов безопасности труда. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.042 Система стандартов безопасности труда. Машины и технологическое оборудование для животноводства и кормопроизводства. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.062 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.111 Система стандартов безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.120 Система стандартов безопасности труда. Кабины и рабочие места операторов тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.3.006 Система стандартов безопасности труда. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 15.001 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения*

ГОСТ 17.2.6.02 Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения**

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 6019 Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия

ГОСТ 6376 Анемометры ручные со счетным механизмом. Технические условия

ГОСТ 6572 Покрытия лакокрасочные тракторов и сельскохозяйственных машин. Общие технические требования

ГОСТ 6709*** Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 20915 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний

ГОСТ 21623—76 Система технического обслуживания и ремонта техники. Показатели для оценки ремонтопригодности. Термины и определения

ГОСТ 21786 Система «человек—машина». Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений. Общие эргономические требования

ГОСТ 23932 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 24055—2016 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки

ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования*[4]

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301—2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 27.102—2021 «Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения».

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58144—2018.

*[4] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ГОСТ 24444 Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25866 Эксплуатация техники. Термины и определения

ГОСТ 25893 Средства измерений для гидрогеологических исследований. Типы. Основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 26025 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Методы измерения конструктивных параметров

ГОСТ 26026 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Методы оценки приспособленности к техническому обслуживанию

ГОСТ 26712 Удобрения органические. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 26713 Удобрения органические. Метод определения влаги и сухого остатка

ГОСТ 27388 Эксплуатационные документы сельскохозяйственной техники

ГОСТ 27979 Удобрения органические. Методы определения pH

ГОСТ 28305—89 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Правила приемки на испытания

ГОСТ 29329* Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ГОСТ 31993 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия

ГОСТ 33738 Машины сельскохозяйственные и лесохозяйственные с электроприводом. Общие требования безопасности

ГОСТ 34103 Удобрения органические. Термины и определения

ГОСТ 34631 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ ISO 4064-1** Счетчики холодной и горячей воды. Часть 1. Метрологические и технические требования

ГОСТ ISO 4064-4 Счетчики холодной и горячей воды. Часть 4. Неметрологические требования, не представленные в ISO 4064-1**

ГОСТ ISO 4254-1 Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования

ГОСТ ISO 9612 Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах

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 термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 21623, ГОСТ 25866, ГОСТ 34103, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **животноводческий комплекс:** Специализированное сельскохозяйственное предприятие или его производственное подразделение, занимающееся производством продукции животноводства индустриальными методами на базе современных промышленных технологий.

3.2 **порода животных:** Целостная группа домашних животных одного вида общего происхождения, характеризующихся сходными экстерьерно-конституционными и хозяйственными полезными

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

** Действует в Республике Беларусь.

свойствами, а также определенными требованиями к условиям жизни, сложившимися под влиянием творческой деятельности человека в определенных экономических и природных условиях.

3.3 **содержание животных:** Комплекс мероприятий по уходу за животными, включающий размножение, кормление, создание оптимальных зоогигиенических условий.

3.4 **навоз:** Смесь твердых и жидких экскрементов сельскохозяйственных животных с подстилкой или без нее.

3.5 **жидкий навоз:** Бесподстилочный навоз, содержащий от 3 % до 8 % сухого вещества.

3.6 **кратность удаления навоза в сутки:** Количество циклов удаления навоза в суточный период.

3.7 **цикл удаления навоза:** Завершенный технологический процесс, включающий совокупность циклически повторяющихся и последовательно совершаемых технологических операций.

3.8 **плотность навоза:** Масса единичного объема навоза.

3.9 **фракционный состав навоза:** Характеристика навоза по размерам частиц, выраженная в процентах.

3.10 **взвешенные вещества в навозе:** Масса сухого вещества, содержащегося в сточной жидкости.

3.11 **посторонние включения:** Отходы деревообработки размером более 30 мм, корни деревьев длиной более 50 мм, камни, металлические предметы и др.

4 Общие положения

4.1 Виды, цели и задачи испытаний — по ГОСТ 16504, ГОСТ 15.001, а также по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт.

4.2 Порядок представления машин на испытания, оформление результатов приемки — в соответствии с ГОСТ 28305, а также в соответствии со стандартами, действующими в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт.

Эксплуатационные документы, представляемые с машиной, должны соответствовать ГОСТ 27388, ГОСТ 2.601 и содержать рекомендации по оптимальной настройке и регулировке машины.

4.3 При приемке машин на испытания проводят предварительную оценку безопасности конструкции и делают заключение о возможности допуска к проведению испытаний в соответствии с ГОСТ 28305.

При всех видах испытаний должен быть составлен и утвержден акт предварительной оценки безопасности конструкции [аналогично ГОСТ 28305—89 (приложение 2)] и дано заключение о возможности допуска машины к испытаниям.

4.4 Выбор места проведения испытаний, проверку строительной части для монтажа машины проводит испытательная организация с участием разработчика или изготовителя на этапе приемки машины на испытания.

4.5 Типовая программа испытаний машин включает виды оценок в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Виды оценок при испытании машин для товарной обработки плодов

Вид оценки	Вид испытаний			
	Приемочные	Квалификационные[1)]	Типовые[2)]	Периодические[1)]
1 Технические параметры (техническая экспертиза)	+	+	+	+
2 Зоотехническая оценка	+	+	+	+
3 Энергетическая оценка	+	+	+	+
4 Оценка безопасности и эргономичности конструкции	+	+	+	+
5 Эксплуатационно-технологическая оценка	+	+	+	+
6 Оценка надежности	+	+	+	+
7 Экономическая оценка	+	–	+	–

[1)] Проводят в соответствии с 4.7.
[2)] Проводят в соответствии с 4.8.

Примечание — Знак «+» означает, что оценку проводят, знак «–» — не проводят.

4.6 Оценку монтажной технологичности проводят по ГОСТ 24444 и по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения.

4.7 При квалификационных и периодических испытаниях оценку безопасности и эргономичности конструкции (на соответствие разделу 9) проводят в случае отсутствия сертификата соответствия, выданного аккредитованным органом по сертификации.

4.8 Типовые испытания машин проводят по специальной программе, разработанной заказчиком, включающей виды оценок, на которые повлияли изменения конструкции изделия.

4.9 Приемочные испытания машин проводят в сравнении с аналогом для региона испытаний в идентичных условиях при условии его наличия по месту проведения испытаний. В случае отсутствия аналога приемочные испытания проводят в сравнении с требованиями и показателями, приведенными в техническом задании (ТЗ).

4.10 Применяемые средства измерений должны быть поверены и калиброваны до начала испытаний в соответствии с правилами, действующими в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт.

4.11 Нестандартные и единичные средства измерений, испытательное оборудование подлежат аттестации, проводимой в установленном порядке.

5 Подготовка к испытаниям

5.1 Перед началом испытаний на основании типовой программы составляют рабочую программу — методику испытаний, в которой указывают с учетом требований заказчика и особенностей конкретного образца перечень видов оценок и определяемых показателей по каждому виду оценки, режимы, наименования средств измерений и оборудования, применяемых при испытании.

5.2 При подготовке машины к испытаниям необходимо соблюдать следующие требования:

- машина должна соответствовать требованиям безопасности;
- до начала испытаний машина должна быть обкатана и отрегулирована в соответствии с руководством по эксплуатации;
- техническое состояние машины должно соответствовать требованиям ТЗ, технических условий (ТУ) и руководства по эксплуатации.

5.3 Параметры, характеризующие условия работы машины при испытаниях, должны находиться в пределах, соответствующих ТЗ (ТУ) на испытуемую машину.

5.4 Перед проведением испытаний проводят обучение или инструктаж персонала по вопросам устройства и безопасной эксплуатации машины.

5.5 До определения показателей качества выполнения технологического процесса машина должна быть отрегулирована согласно руководству по эксплуатации и проработать не менее двух смен продолжительностью 8—10 ч с целью притирки рабочих органов и надежности соединений.

6 Методы оценки технических параметров

6.1 Оценку технических параметров машин проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт.

6.2 Определение габаритных размеров — по ГОСТ 26025.

6.3 Соответствие исполнения машины климатической зоне испытательные организации оценивают по ГОСТ 15150.

6.4 Перечень основных технических параметров, характеризующих конструкцию машины, приведен в форме А.1 приложения А.

6.5 Требования к лакокрасочным покрытиям — по ГОСТ 31993, ГОСТ 6572, ТЗ (ТУ).

7 Методы зоотехнической оценки

7.1 Номенклатура определяемых показателей

Номенклатура показателей условий испытаний и качества выполнения технологического процесса, определяемых при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин и оборудования для удаления навоза, приведена в формах А.2—А.7 приложения А.

7.2 Определение показателей условий проведения испытаний

7.2.1 Зоотехническую оценку проводят на всех видах работ и фонах, предусмотренных ТЗ (ТУ).

7.2.2 При характеристике животноводческого комплекса указывают его направление (мясное, молочное, мясомолочное и др.).

7.2.3 Тип кормления определяют исходя из фактической структуры кормовых рационов в хозяйстве.

7.2.4 Способ содержания животных (привязной, беспривязный), систему содержания (стойловая, стойло-выгульная и т. д.), удаления навоза определяют визуально.

7.2.5 Линейные размеры здания, размеры проезда (ширину, высоту) и размеры навозного канала (длину, высоту, ширину) измеряют рулеткой с погрешностью ±1 см. На основании полученных измерений расчетным путем вычисляют площадь пола здания.

При привязном содержании площадь пола S, м^2, вычисляют по формуле

$$S = lbn, \quad (1)$$

где l — длина стойла, м,

b — ширина стойла, м,

n — количество стойл, шт.

Вычисления проводят с округлением до целого числа.

7.2.6 Кратность удаления навоза в сутки определяют путем непосредственного подсчета.

7.2.7 Покрытие выгульной площадки определяют визуально.

7.2.8 Характеристику поголовья берут из данных зоотехнического учета предприятия (фермы, комплекса).

7.2.9 При характеристике подстилки указывают ее вид, длину соломенной части и расход в килограммах на одну голову. Расход подстилки берут из расходной ведомости на данную группу животных. Результаты записывают в формы А.3, А.4 приложения А.

Длину соломенной части подстилки определяют по пяти пробам массой каждая 0,2 кг, из них выделяют среднюю пробу массой 0,2 кг. В средней пробе измеряют линейкой с погрешностью ±1 мм все частицы и распределяют по классам. Размерные характеристики классов корректируются с учетом требований ТЗ (ТУ). Частицы взвешивают по классам с погрешностью ±1 г и определяют массовую долю каждого класса. Результаты записывают в формы Б.1 приложения Б и А.3 приложения А.

7.2.10 Давление воды в магистрали измеряют манометром с погрешностью измерений ±0,0015 МПа.

7.2.11 Расход воды за цикл удаления навоза определяют с помощью счетчика с погрешностью ±0,001 м^3.

7.2.12 Для определения содержания взвешенных веществ в воде для смыва берут 50—100 см^3 тщательно перемешанной средней пробы, отобранной в три приема объемом не менее 500 см^3 каждая, и фильтруют через бумажный фильтр. Промывают осадок на фильтре необходимым количеством дистиллированной воды, соответствующей ГОСТ 6709, и переносят фильтр с осадком в бюкс, в котором сушился чистый фильтр. Бюкс с чистым фильтром сушат в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С в течение не менее 45 мин, затем охлаждают в эксикаторе в течение 30 мин и взвешивают. Высушивание проводят до получения расхождения между двумя последовательными результатами не более 0,0004 г. Повторные высушивание и охлаждение фильтра с бюксом проводят в течение 30 мин. Фильтр с осадком в бюксе высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С в течение не менее 45 мин, после охлаждения фильтра с бюксом в течение 30 мин проводят взвешивание с погрешностью ±20 мг. Повторные высушивание и охлаждение фильтра с осадком проводят аналогично, как и с чистым фильтром.

Содержание взвешенных веществ $B_в$, мг/дм^3, вычисляют с округлением до целого числа по формуле

$$B_в = \frac{m_1 - m_2}{V} 10^3, \quad (2)$$

где m_1 — масса бюкса с фильтром и высушенными веществами (осадком), мг;

m_2 — масса бюкса с чистым фильтром, мг;

V — объем взятой пробы, см^3.

7.2.13 Пробы навоза для определения влажности или сухого остатка отбирают не менее чем в пяти равноудаленных местах навозоуборочного транспортера с таким расчетом, чтобы отобранные пробы характеризовали весь обрабатываемый материал. Отобранные пробы необходимо объединить и тщательно перемешать. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг подстилочного навоза и не менее 1 дм^3 жидкого. Объединенную пробу снабжают этикеткой по форме Б.2 приложения Б и направляют в лабораторию для анализа.

Перед определением влажности навоза из объединенной пробы выделяют две навески навоза по ГОСТ 26713 и подготавливают по ГОСТ 26712.

Метод определения влаги и сухого остатка — по ГОСТ 26713.

В подстилочном и полужидком бесподстилочном навозе определяют массовую долю влаги. Результаты записывают в форму Б.3 приложения Б. В жидком бесподстилочном навозе и стоках определяют массовую долю сухого остатка. Результаты записывают в форму Б.4 приложения Б.

7.2.14 Плотность навоза определяют на месте отбора проб путем взвешивания навоза в таре, вместимость которой измеряют до опыта. Тара должна быть вместимостью не менее 0,008 м^3. Взвешивание проводят на напольных или настольных весах с погрешностью ±100 г. Повторность опыта трехкратная. Результаты записывают в форму Б.5 приложения Б.

Плотность навоза ρ, кг/м^3, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V_1}, \tag{3}$$

где m — масса навоза, кг;

V_1 — объем тары, м^3.

Вычисления средних значений и плотности проводят с округлением до первого десятичного знака.

7.2.15 Наличие посторонних включений в навозе определяют путем отбора проб массой не менее 1 кг каждая в трех точках навозного канала. Взвешивание пробы проводят с погрешностью ±20 г. Пробы промывают на сите с диаметром отверстий не более 0,5 мм, выделяют посторонние включения (щепки, камни, металлические предметы и др.), а остальную массу используют в качестве исходного материала для определения фракционного состава навоза.

Содержание посторонних включений B_1, %, с округлением до первого десятичного знака вычисляют по формуле

$$B_1 = \frac{m_0}{m_п} 10^2, \tag{4}$$

где m_0 — масса посторонних включений в пробе, г;

$m_п$ — масса пробы навоза, г.

Результаты опыта записывают в форму Б.6 приложения Б.

7.2.16 Фракционный состав навоза определяют путем разделения подсушенного исходного материала (согласно 7.2.15) на классы по длине частиц согласно ТЗ (ТУ). В случае, когда не указан размер частиц, применяют решета с диаметром отверстий 5, 10, 15, 20, 25, 30 мм. Каждую фракцию взвешивают с погрешностью ±5 г. Результаты опыта записывают в форму Б.6 приложения Б.

Массовую долю содержания частиц i-й фракции X_i, %, вычисляют с округлением до целого числа по формуле

$$X_i = \frac{m_{Фi}}{m_п} 10^2, \tag{5}$$

где $m_{Фi}$ — масса i-й фракции, г.

7.2.17 Содержание взвешенных веществ в жидком навозе определяют по 7.2.12 с отбором проб по 7.2.13.

7.2.18 Кислотность навоза pH определяют по ГОСТ 27979, выделяя навески из объединенной пробы, отобранной для анализа по 7.2.13.

7.2.19 Температуру и относительную влажность окружающего воздуха, скорость его движения, наличие в воздухе сероводорода, аммиака, углекислого газа определяют перед началом работы оборудования и после удаления навоза в трех точках, расположенных не менее 12 м от приточной камеры по диагонали помещения на уровне головы животного.

7.2.19.1 Температуру и относительную влажность определяют по ГОСТ 20915 психрометром. Измерение температуры проводят с погрешностью ±1 °С, влажности — ±4 %. Результаты измерения параметров состояния воздушной среды записывают в форму Б.7 приложения Б.

7.2.19.2 Для измерения содержания углекислого газа используют газоанализатор двуокиси углерода с погрешностью не более 10 %. Результаты измерений записывают в форму Б.7 приложения Б.

7.2.19.3 Для определения концентрации аммиака и сероводорода используют универсальный газоанализатор. Методы измерений — по ГОСТ 12.1.014, ГОСТ 12.1.016 и ГОСТ 17.2.6.02. Результаты измерений записывают в форму Б.7 приложения Б.

7.2.19.4 Скорость движения воздуха определяют по ГОСТ 20915 анемометром с погрешностью $\pm(0{,}3^{+0{,}05}v)$ м/с (v — измеряемая скорость воздуха). Результаты измерений записывают в форму Б.8 приложения Б.

7.2.20 Показатели условий проведения испытаний записывают в формы А.2—А.4 приложения А.

7.3 Определение показателей качества выполнения технологического процесса

7.3.1 Перед определением показателей качества выполнения технологического процесса машину регулируют согласно инструкции по эксплуатации применительно к условиям испытаний, регламентируемым требованиями ТЗ (ТУ). Установленные регулировки записывают в журнал испытаний.

7.3.2 Отбор проб для определения показателей качества работы проводят на режимах, установленных в ТЗ (ТУ) и руководстве по эксплуатации машины.

7.3.3 Продолжительность цикла удаления навоза определяют путем хронометража.

7.3.4 Скорость перемещения навоза по системе удаления определяют по времени перемещения деревянного предмета прямоугольной формы (50 × 50 × 10 мм), помещенного на поверхность навоза, по длине канала или гидромеханической вертушкой. Опыт проводят в трехкратной повторности. Погрешность измерения времени — ±10 с. Результаты записывают в форму Б.9 приложения Б.

Скорость перемещения навоза $v_п$, м/с, с округлением до первого десятичного знака вычисляют по формуле

$$v_п = \frac{L}{t_п}, \tag{6}$$

где L — длина учетного пути, м;

$t_п$ — время перемещения (удаления) навоза, с.

Скорость удаления навоза бульдозером вычисляют по формуле (6).

7.3.5 Производительность машины определяют на режимах, рекомендуемых ТЗ или ТУ, в трехкратной повторности. Погрешность измерения массы навоза ±1,0 кг, времени — ±1,5 с.

Производительность машины W, т/ч, вычисляют по формуле

$$W = \frac{M}{t}, \tag{7}$$

где M — масса удаленного навоза, т;

t — время удаления, ч.

Результаты записывают в форму Б.10 приложения Б. Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака.

7.3.6 Полноту удаления навоза П, %, вычисляют по формуле

$$П = \frac{M}{M + M_1}10^2, \tag{8}$$

где M — масса удаленного навоза, кг;

M_1 — масса остатка навоза в канале после удаления, кг.

Массу удаленного навоза M, кг, определяют путем взвешивания с погрешностью ±50 г.

Массу остатка навоза в канале после удаления M_1, кг, вычисляют по формуле

$$M_1 = Sl\rho, \tag{9}$$

где S — поперечное сечение осадка, м^2;

l — длина канала, м.

Повторность опыта трехкратная. Результаты записывают в форму Б.10 приложения Б. Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака.

7.3.7 Поперечное сечение осадка S, м^2, вычисляют по формуле

$$S = \overline{h}b, \tag{10}$$

где $\overline{h}$ — средняя высота осадка, м;

b — ширина канала, м.

Высоту осадка на дне канала измеряют градуированной рейкой (шестом) в различных зонах (вдоль стенок и посередине) равномерно по всей длине канала. Количество измерений должно быть не менее 10. Повторность опыта трехкратная. Результаты записывают в форму Б.11 приложения Б и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.3.8 После прохода бульдозером или мобильным агрегатом учетного участка длиной не менее 10 м определяют остаток навоза на поверхности площадки. Навоз собирают, взвешивают и измеряют длину учетного участка. Повторность опыта трехкратная. Погрешность взвешивания — ±50 г. Погрешность измерения длины — ±1 см. Результаты записывают в форму Б.12 приложения Б.

Остаток навоза на поверхности площадки П, кг/м^2, вычисляют по формуле

$$П = \frac{M_1}{l_1 b_1}, \tag{11}$$

где l_1 — длина учетного участка, м;

b_1 — ширина захвата, м.

7.3.9 Количество животных, получивших травмы от машин за период испытаний, определяют по данным хозяйственного учета.

7.3.10 Определение содержания углекислого газа в помещении после удаления навоза — по 7.2.19.2, аммиака и сероводорода — по 7.2.19.3.

7.3.11 Показатели качества выполнения технологического процесса записывают в формы А.5—А.7 приложения А.

7.3.12 Перечень применяемых средств измерений и оборудования приведен в приложении В.

8 Методы энергетической оценки

8.1 Энергетическую оценку машин и оборудования для удаления навоза с приводом от двигателя внутреннего сгорания, трактора или асинхронного электродвигателя и оформление результатов проводят по ГОСТ 34631.

8.2 Энергетическую оценку проводят одновременно с определением зоотехнических показателей на фонах, указанных в разделе 7.

9 Методы оценки безопасности и эргономичности конструкции

9.1 Оценку показателей и требований безопасности и эргономичности конструкции машин и оборудования для удаления навоза проводят по методам, изложенным в ГОСТ 12.2.002, на соответствие требованиям стандартов и ТЗ (ТУ) с определением показателей, приведенных в форме А.8 приложения А.

9.2 При приемке машин и оборудования для удаления навоза на испытания проводят предварительную оценку безопасности конструкции и делают заключение о возможности допуска к проведению испытаний.

9.3 К испытаниям не допускают (до устранения соответствующего недостатка) машины с конструкционными недостатками, представляющими реальную опасность травмирования оператора.

9.4 Результаты оценки показателей, требований безопасности и эргономичности конструкции машины записывают в протокол по форме А.9 приложения А.

10 Методы оценки надежности

10.1 Оценку надежности машин и оборудования для удаления навоза проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт, с определением показателей, приведенных в форме А.10 приложения А.

10.2 Машины и оборудование для удаления навоза испытывают на видах работ в соответствии с ГОСТ 24055.

10.3 На каждом виде работ машину испытывают на рабочей скорости, обеспечивающей получение заданной в ТУ производительности при допустимых показателях качества.

10.4 Для сокращения сроков испытаний допускается проводить ускоренные испытания на надежность по действующим нормативным документам при режимах, воспроизводящих эксплуатационные нагрузки.

10.5 Наработка при ускоренных испытаниях не должна превышать 30 % от общей заданной наработки.

Наработку машины измеряют часами основного времени. Для учета наработки в часах основного времени необходимо проводить сплошной хронометраж.

Допускается определять наработку в часах основного времени работы расчетом по наработке в физических единицах за весь период испытаний и производительности по результатам эксплуатационно-технологической оценки.

10.6 В течение всего периода испытаний ведут учет отказов и повреждений.

10.7 Определение затрат времени и труда на выявление и устранение отказов осуществляют пооперационным хронометражем с погрешностью измерения ±5 с.

Классификация элементов времени занятости каждого исполнителя при ремонте машин — по ГОСТ 21623—76 (приложение).

Числовое значение трудоемкости выполнения отдельных ремонтных операций определяют путем суммирования времени, затраченного на выполнение технологической операции каждым исполнителем.

10.8 Затраты времени и труда на выявление и устранение отказов в течение всего периода испытаний суммируют и учитывают при расчете показателей надежности.

10.9 Устранение сложных отказов, связанных с разработкой или заменой основных базовых узлов, осуществляют сервисные службы изготовителей. Определение затрат времени и труда по 10.7.

Допускается замену сложных узлов проводить технической службой эксплуатирующих хозяйств с участием или под руководством сервисных служб заводов-изготовителей.

10.10 Техническое состояние машины, замененных (восстановленных) деталей и узлов оценивают при проведении заключительной технической экспертизы.

10.11 Информацию по операциям технического обслуживания собирают и обрабатывают по ГОСТ 26026.

10.12 Для оценки надежности технологической линии удаления навоза определяют показатели надежности отдельных машин, входящих в линию, и в дальнейшем эти машины рассматривают как отдельные последовательно или параллельно соединенные элементы. Расчет показателей последовательного или параллельного соединения проводят по полученным показателям отдельных элементов.

10.13 Показатели надежности определяют по наработке, измеряемой временем основной работы, и оценивают сопоставлением фактических показателей надежности с нормативными значениями или с показателями сравниваемой машины. Отклонение наработок сравниваемых машин не должно быть более 20 %.

10.14 Показатели надежности записывают в форму А.10 приложение А.

10.15 Значение показателей надежности определяют при достижении сезонной (заданной) наработки или не менее 75 % ее выполнения.

11 Методы эксплуатационно-технологической оценки

11.1 Эксплуатационно-технологическую оценку проводят по ГОСТ 24055. Эксплуатационно-технологическую оценку навозоуборочных транспортеров проводят с учетом условий эксплуатации, соответствующих ТЗ (ТУ) и руководству по эксплуатации.

Во время контрольной смены воспроизводят режим работы, установленный в ТЗ (ТУ) и руководстве по эксплуатации, определяют эксплуатационно-технологические показатели и показатели качества выполнения технологического процесса по номенклатуре показателей, предусмотренных ТЗ (ТУ).

Регистрацию всех элементов сменного времени проводят методом сплошной хронографии и поэлементного хронометража, при котором число регистрируемых измерений элементов времени смены должно соответствовать ГОСТ 24055—2016 (пункт 4.5.1).

Продолжительность цикла удаления навоза определяют методом сплошного хронометража, с погрешностью измерений ±1 с.

Кратность удаления навоза в сутки и количество животных определяют путем непосредственного подсчета.

Характеристику поголовья берут из данных зоотехнического учета.

Способ содержания животных, удаления навоза определяют визуально. Скорость удаления навоза определяют по времени перемещения деревянного предмета, помещенного на поверхность навоза. Опыт проводят в трехкратной повторности.

Скорость перемещения навоза V_n, м/с, с округлением до первого десятичного знака вычисляют по формуле

$$V_n = \frac{L}{T_n}, \quad (12)$$

где L — длина учетного пути, м;

T_n — время перемещения (удаления) навоза, с.

11.2 Производительность машины определяют на режимах, рекомендуемых ТЗ (ТУ) или руководством по эксплуатации.

Производительность за 1 ч основного времени i-й контрольной смены W_{0_i}, т/ч, определяют по ГОСТ 24055—2016 [подраздел 6.4, формула (4)].

Фактический объем работы определяют путем взвешивания убранного навоза за цикл. Погрешность взвешивания — ±0,5 %.

Расчетным путем, фактический объем работы определяют по выходу навоза в сутки от одного животного (форма Г.1 приложения Г) и расходу подстилочного материала (форма Г.2 приложения Г), а также по расходу воды при удалении навоза.

Производительность за 1 ч основного времени за период контрольных смен W_0, т/ч, вычисляют по ГОСТ 24055—2016 [пункт 6.4.1, формула (5)].

Производительность за 1 ч технологического времени за период контрольных смен $W_{\text{тех}}$, т/ч, вычисляют по ГОСТ 24055—2016 [пункт 6.5, формула (6)].

Производительность за 1 ч сменного времени за период контрольных смен $W_{\text{см}}$, т/ч, вычисляют по ГОСТ 24055—2016 [пункт 6.6, формула (7)].

11.3 Удельный расход электроэнергии за сменное время i-й контрольной смены на единицу наработки $q_{\text{т}_i}$, кВт · ч/т, вычисляют по ГОСТ 24055—2016 [подраздел 6.15, формула (39)].

Удельный расход электроэнергии за период контрольных смен $q_{\text{т}}$, кВт · ч/т, вычисляют по ГОСТ 24055—2016 [пункт 6.15.1, формула (40)].

11.4 Эксплуатационно-технологические коэффициенты рассчитывают по ГОСТ 24055 с учетом конструкционных особенностей машины.

11.5 Количество обслуживающего персонала определяют по результатам наблюдений за работой машины.

11.6 Результаты эксплуатационно-технологической оценки записывают в форму А.11 приложения А.

12 Методы экономической оценки

12.1 В качестве исходной информации для экономической оценки машин и оборудования для удаления навоза используют результаты их эксплуатационно-технологической оценки, полученные в конкретной почвенно-климатической зоне государства в строго сопоставимых условиях.

Экономические показатели по машинам и оборудованию для удаления навоза при испытании определяют в расчете на единицу наработки (т, м^3, убранного навоза).

12.2 Затраты труда на единицу i-го вида работы $З_{\text{тр}_i}$, чел.-ч/ед. наработки, вычисляют по формуле

$$З_{\text{тр}_i} = \frac{\lambda_{\text{об.п}_i}}{W_{\text{см}_i}}, \quad (13)$$

где $\lambda_{\text{об.п}_i}$ — количество основного и вспомогательного персонала, обслуживающего технику в течение смены на i-м виде работы, чел.;

$W_{\text{см}_i}$ — производительность техники за 1 ч сменного времени на i-м виде работы, ед. наработки.

12.3 Прямые эксплуатационные затраты денежных средств, приходящиеся на выполнение единицы наработки i-го вида работы $З_{экс_i}$, национальных денежных единиц/ед. наработки (НДЕ/ед. наработки), вычисляют по формуле

$$З_{экс_i} = З_{о.т_i} + З_{э(ГСМ)_i} + З_{р_i} + А_i, \quad (14)$$

где $З_{о.т_i}$ — затраты денежных средств на оплату труда обслуживающего персонала, НДЕ/ед. наработки;

$З_{э(ГСМ)_i}$ — затраты денежных средств на оплату электроэнергии [горюче-смазочных материалов (ГСМ)], НДЕ/ед. наработки;

$З_{р_i}$ — затраты денежных средств на ремонт и техническое обслуживание техники, НДЕ/ед. наработки;

$А_i$ — амортизационные отчисления, НДЕ/ед. наработки.

12.3.1 Затраты денежных средств на оплату труда обслуживающего персонала $З_{о.т_i}$, НДЕ/ед. наработки, вычисляют по формуле

$$З_{о.т_i} = \frac{\sum_{k=1}^{n_{мех}} \lambda_k \tau_k K_з}{W_{см_i}}, \quad (15)$$

где λ_k — количество обслуживающего персонала k-й квалификации, чел.;

τ_k — часовая оплата труда обслуживающего персонала k-й квалификации, НДЕ/чел.-ч (использовать единую усредненную норму часовой заработной платы, которая сложилась в аграрной отрасли конкретного государства в период, предшествующий периоду испытаний машины);

$K_З$ — коэффициент, учитывающий уровень социальных отчислений от зарплаты, регламентируемых законодательством конкретного государства;

$n_{мех}$ — число обслуживающего персонала, чел.

12.3.2 Затраты денежных средств на оплату электроэнергии (ГСМ) $З_{э(ГСМ)_i}$, НДЕ/ед. наработки, вычисляют по формуле

$$З_{э(ГСМ)_i} = g_{э(т)_i} Ц_{э(т)} K_{см.м}, \quad (16)$$

где $g_{э(т)_i}$ — удельный расход электроэнергии (моторного топлива), кВт · ч (кг)/ед. наработки;

$Ц_{э(т)}$ — цена электроэнергии (моторного топлива), НДЕ/кВт · ч (кг);

$K_{см.м}$ — коэффициент учета цены смазочных материалов (для бульдозеров, тракторов).

12.3.3 Затраты денежных средств на ремонт и техническое обслуживание техники $З_{р_i}$, НДЕ/ед. наработки, вычисляют по формуле

$$З_{р_i} = \frac{\sum_{j=1}^{n_т} Ц_j K_{р_j}}{W_{эк_i}} 10^{-4}, \quad (17)$$

где $n_т$ — число техники, используемой при работе, шт.

$Ц_j$ — цена j-й техники (без НДС), НДЕ;

$K_{р_j}$ — значение отчислений на ремонт и техническое обслуживание от цены j-й техники на 100 ч ее работы, принятый в конкретном государстве, %;

$W_{эк_i}$ — производительность j-й техники на i-м виде работы за 1 ч эксплуатационного времени, ед. наработки, вычисляемая по формуле

$$W_{эк_i} = W_{о_i} \left(\frac{1}{K_{см_j}} + \frac{1}{K_{г_j}} - 1 \right)^{-1}, \quad (18)$$

где $W_{о_i}$ — производительность j-й техники за 1 ч основного времени за период контрольных смен, ед. наработки.

$K_{см_j}$ — коэффициент использования сменного времени j-й техникой за период контрольных смен;

$K_{г_j}$ — коэффициент готовности j-й техники по оперативному времени.

12.3.4 Амортизационные отчисления $А_i$ вычисляют по формуле

$$А_i = \frac{1}{W_{эк_i}} \sum_{j=1}^{n_т} \frac{Ц_j}{R_j}, \quad (19)$$

где R_j — значение амортизационного ресурса j-й техники, ч.

12.4 Результаты экономической оценки записывают в форму А.12 приложения А.

13 Обработка и анализ результатов испытаний

13.1 Обработку результатов испытаний проводят по программе, разработанной для данного типа машин.

13.2 Результаты испытаний формируют в соответствии с формами Б.1—Б.12 приложения Б и оформляют по формам А.1—А.12 приложения А.

13.3 Полученные результаты используют для анализа соответствия результатов испытаний машин требованиям ТЗ (ТУ), а также сопоставления их с показателями сравниваемой машины.

13.4 На основании анализа полученных значений показателей делают выводы о качестве работы испытуемой машины при выполнении заданного технологического процесса.

13.5 Общие выводы по результатам испытаний машины (в зависимости от вида испытаний) делают на основании анализа показателей по всем видам оценок.

Приложение А
(рекомендуемое)

Оформление результатов испытаний

А.1 Оформление результатов испытаний приведено в формах А.1—А.12.

Ф о р м а А.1 — Техническая характеристика машины

Наименование показателя	Значение показателя
Тип машины	
Марка	
Способ удаления навоза	
Производительность, т/ч, $м^3$/ч:	
- основного времени	
- технологического	
- сменного времени	
Длина цепного контура, м	
Длина убираемого участка, м	
Управление (автоматическое, полуавтоматическое, дистанционное и т. д.)	
Количество обслуживающего персонала, чел.	
Трудоемкость монтажа, чел.-ч	
Привод	
Мощность, кВт:	
- установленная	
- потребляемая	
Количество электродвигателей, шт.	
Количество передач всех видов, шт.,	
в том числе:	
- цепных	
- ременных	
- редукторов	
Количество мест смазки, шт.,	
в том числе:	
- ежесменных	
- ежемесячных	
- сезонных	
Масса с полным комплектом рабочих органов, кг	
Масса запасных частей, кг	
Габаритные размеры, мм:	
- длина	
- ширина	
- высота	
Другие показатели:	
_____	
_____	
Транспортеры	
Тип	
Марка	
Производительность, т/ч, $м^3$/ч:	
- основного времени	
- технологического	
- сменного времени	
Высота подъема навоза, м	
Характеристика привода:	
_____	
_____	
Скребки:	
- количество, шт.	
- шаг, мм	
- длина, мм	
- высота, мм	
- скорость движения, м/с	

Продолжение формы А.1

Наименование показателя	Значение показателя
Ковши:	
- количество, шт.	
- шаг, мм	
- емкость, $м^3$	
- скорость движения, м/с	
Цепь:	
- тип	
- длина, мм	
- шаг, мм	
Тяговый канат:	
- тип	
- длина, мм	
- масса 1 пог. м, кг	
- диаметр, мм	
Навозный канал:	
- габариты, мм	
длина	
ширина	
высота (глубина)	
- общая масса, кг	
- другие показатели	
Скреперы и дельта-скреперы:	
- тип	
- марка	
- производительность, т/ч, $м^3$/ч	
- общая длина контура, мм	
- характеристика привода	
Скреперы:	
- тип	
- количество, шт.	
- шаг, мм	
- объем, $м^3$	
- скорость движения, м/с	
- высота, мм	
- ширина захвата, мм	
- длина хода, мм	
Тяговый канат:	
- тип	
- длина, мм	
- диаметр, мм	
Навозный канал:	
- габариты, мм	
длина	
высота (глубина)	
- общая масса, кг	
- другие показатели	
Установки циклического действия	
Тип	
Марка	
Массовая подача, $м^3$/ч	
Характеристика привода	
Габаритные размеры, мм:	
- длина	
- ширина	
- высота	
Общая масса, кг	
Другие показатели	

Окончание формы А.1

Наименование показателя	Значение показателя
Мобильные средства	
Тип	
Марка	
Производительность, т/ч, $м^3$/ч:	
- основного времени	
- технологического	
- сменного времени	
Глубина забора навозной массы, мм	
Высота погрузки навозной массы, мм	
Характеристика привода	
Транспортная скорость, м/с	
Радиус поворота, мм	
Габаритные размеры, мм:	
в рабочем положении	
- длина	
- ширина	
- высота	
в транспортном положении	
- длина	
- ширина	
- высота	
Дорожный просвет, мм	
Другие показатели:	
_____	
_____	
Самотечная система удаления бесподстилочного навоза	
Тип	
Марка	
Массовая подача, $м^3$/ч	
Характеристика решетчатого пола:	
- тип	
- марка	
- материал	
- габаритные размеры, мм	
Размеры отверстий, мм	
Другие показатели	
_____	
_____	
Габаритные размеры, мм:	
- длина	
- ширина	
- высота	
Уклон канала, град	
Коэффициент живого сечения решетчатого пола	
Общий поверхностный уклон навозной массы в канале, …°	
Высота порожка, мм	
Толщина навозного шара, движущегося через порожек, мм	
Характеристика шибера:	
- тип	
- марка	
- материал	
- габаритные размеры, мм:	
длина	
ширина	
толщина	
- другие показатели	
Длина трубопровода, мм	
Форма канала	
Удельный расход воды на удаление 1 $м^3$ навоза, $м^3$	

Ф о р м а А.2 — Показатели условий проведения испытаний мобильных агрегатов, бульдозеров при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Дата	+	+
Место испытаний	+	+
Марка машины	+	+
Характеристика животноводческого комплекса		
Направление комплекса	+	+
Тип кормления животных	+	+
Способ содержания	+	+
Система содержания	+	+
Характеристика выгульной площадки		
Размеры проезда, м:		
- ширина	+	+
- высота	+	+
Характеристика поголовья животных		
Вид	+	+
Количество голов	+	+
Возраст (дней, месяцев, лет)	+	+
Живая масса, средняя, кг	+	+
Характеристика исходного материала		
Влажность навоза, %	+	+
Плотность, кг/м^3	+	+
Содержание посторонних включений, %	+	+
Фракционный состав, %, размер частиц, мм, по ТЗ (ТУ)	+	+
Кислотность навоза (pH)	+	+
Характеристика условий окружающей среды		
Температура окружающего воздуха, °С	+	+
Относительная влажность воздуха, %	+	+
Скорость движения воздуха, м/с	+	+
П р и м е ч а н и е — Знак «+» означает, что показатель определяют.		

Ф о р м а А.3 — Показатели условий проведения испытаний скребковых транспортеров, установок циклического действия, пневмоустановок, дельта-скреперных установок при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Дата	+	+
Место испытаний	+	+
Марка машины	+	+
Характеристика животноводческого комплекса		
Направление комплекса	+	+
Тип кормления животных	+	+
Способ содержания	+	+
Система содержания	+	+
Характеристика помещений		
Размеры здания (стойла) (длина, ширина), м	+	+
Площадь пола, $м^2$	+	+
Материал пола	+	+
Способ удаления навоза	+	+
Кратность удаления навоза в сутки, раз	+	+
Характеристика поголовья животных		
Вид	+	+
Количество голов	+	+
Возраст (дней, месяцев, лет)	+	+
Живая масса, средняя, кг	+	+
Характеристика подстилки		
Вид подстилки	+	+
Расход подстилки на одну голову в сутки, кг	+	+
Длина соломенной части, %, размер частиц, мм, по ТЗ (ТУ)	+	+
Характеристика исходного материала		
Влажность навоза, %	+	+
Плотность, $кг/м^3$	+	+
Наличие посторонних включений, %	+	+
Фракционный состав, %, размер частиц, мм, по ТЗ (ТУ)	+	+
Содержание взвешенных веществ[1)], $мг/дм^3$	+	+
Кислотность навоза (pH)	+	+
Характеристика условий окружающей среды		
Температура окружающего воздуха, °С	+	+

Окончание формы А.3

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Относительная влажность воздуха, %	+	+
Скорость движения воздуха, м/с	+	+
Содержание в помещении до удаления навоза:		
- углекислого газа, %	+	+
- аммиака, мг/дм^3	+	+
- сероводорода, мг/дм^3, мг/м^3	+	+
[1)] Определяется в жидком бесподстилочном навозе. Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют.		

Форма А.4 — Показатели условий проведения испытаний самотечных систем при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Дата	+	+
Место испытаний	+	+
Марка машины	+	+
Характеристика животноводческого комплекса		
Направление комплекса	+	+
Тип кормления животных	+	+
Способ содержания	+	+
Система содержания	+	+
Характеристика помещений		
Размеры здания (стойла) (длина, ширина), м	+	+
Площадь пола, м^2	+	+
Материал пола	+	+
Способ удаления навоза	+	+
Кратность удаления навоза в сутки, раз	+	+
Характеристика поголовья животных		
Вид	+	+
Количество голов	+	+
Возраст (дней, месяцев, лет)	+	+
Живая масса, средняя, кг	+	+

Окончание формы А.4

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Характеристика подстилки		
Вид подстилки	+	+
Расход подстилки на одну голову в сутки, кг	+	+
Характеристика исходного материала		
Массовая доля сухого остатка, %	+	+
Плотность, кг/м^3	+	+
Наличие посторонних включений, %	+	+
Фракционный состав, %, размер частиц, мм, по ТЗ (ТУ)	+	+
Содержание взвешенных веществ[1)], мг/дм^3	+	+
Характеристика воды, используемой для смыва навоза		
Давление воды в магистрали, МПа	+	+
Расход воды в среднем за цикл, дм^3	+	+
Содержание взвешенных веществ, мг/дм^3	+	+
Характеристика условий окружающей среды		
Температура окружающего воздуха, °С	+	+
Относительная влажность воздуха, %	+	+
Скорость движения воздуха, м/с	+	+
Содержание в помещении до удаления навоза:		
- углекислого газа, %	+	+
- аммиака, мг/дм^3	+	+
- сероводорода, мг/дм^3, мг/м^3	+	+

[1)] Определяется в жидком бесподстилочном навозе.

Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют.

Ф о р м а А.5 — Показатели качества выполнения технологического процесса мобильными агрегатами при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Режим работы		
Продолжительность цикла удаления навоза, мин	+	–
Скорость удаления навоза, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Производительность (массовая подача), т/ч	+	+
Остаток навоза на поверхности площадки, кг/м^2	+	+
Количество животных, получивших травмы от машин и оборудования за период испытаний, %	+	+
П р и м е ч а н и е — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Ф о р м а А.6 — Показатели качества выполнения технологического процесса скребковыми транспортерами, установками циклического действия, пневмоустановками, дельта-скреперными установками при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Режим работы		
Продолжительность цикла удаления навоза, мин	+	–
Скорость удаления навоза, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Производительность (массовая подача), т/ч	+	+
Полнота удаления навоза, %	+	+
Высота осадка на дне канала, мм	+	–
Количество животных, получивших травмы от машин и оборудования за период испытаний, %	+	+
Содержание в помещении после удаления навоза:		
- углекислого газа, %	+	–
- аммиака, мг/дм^3	+	–
- сероводорода, мг/дм^3, мг/м^3	+	–
П р и м е ч а н и е — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Ф о р м а А.7 — Показатели качества выполнения технологического процесса самотечными системами при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	зоотехническая	эксплуатационно-технологическая
Режим работы		
Продолжительность цикла удаления навоза, мин	+	–
Скорость удаления навоза, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Производительность (массовая подача), т/ч	+	+
Полнота удаления навоза, %	+	+
Высота осадка на дне канала, мм	+	–
Количество животных, получивших травмы от машин и оборудования за период испытаний, %	+	+
Содержание в помещении после удаления навоза:		
- углекислого газа, %	+	–
- аммиака, мг/дм^3	+	–
- сероводорода, мг/дм^3, мг/м^3	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Ф о р м а А.8 — Номенклатура показателей безопасности и эргономичности конструкции машин и оборудования для удаления навоза

Наименование показателя	Значение показателя
Общие требования безопасности конструкции узлов и агрегатов, специфические требования к машине (оборудованию) [ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.120, ГОСТ 12.2.111, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 33738, ГОСТ 12.2.042, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Требования к обеспечению безопасности при монтаже, транспортировании и хранении [ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Цвета сигнальные и знаки безопасности [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.4.026, ТЗ (ТУ)]	
Требования к оборудованию кабины [ГОСТ 12.2.120, ТЗ (ТУ)]	
Параметры рабочих мест, средств доступа к рабочим местам и местам обслуживания [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ ISO 4254-1, ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Наличие предупреждающих надписей и знаков безопасности [ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Требования к системе символов для обозначения органов управления и средств отображения информации [ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Требования к наличию и конструкции защитных ограждений [ГОСТ 33738, ГОСТ 12.2.062, ТЗ (ТУ)]	
Требования к системе блокировки и предупредительной сигнализации [ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 21786, ТЗ (ТУ)]	

Окончание формы А.8

Наименование показателя	Значение показателя
Требования к обеспечению безопасности операций по очистке [ГОСТ 12.2.003, ТЗ (ТУ)]	
Требования к исключению возможности самопроизвольного включения (выключения) рабочих органов [ГОСТ 33738, ГОСТ 12.2.003, ТЗ (ТУ)]	
Электробезопасность [ГОСТ 33738, ГОСТ 12.2.007.0, ТЗ (ТУ)]	
Пожаробезопасность [ГОСТ 12.1.004, ТЗ (ТУ)]	
Взрывобезопасность [ГОСТ 12.1.010, ТЗ (ТУ)]	
Биологическая безопасность [ГОСТ 12.1.008, ТЗ (ТУ)]	
Эргономические требования [ГОСТ 12.2.049, ТЗ (ТУ)]	
Требования эксплуатации водопроводных и канализационных сооружений и сетей [ГОСТ 12.3.006, ТЗ (ТУ)]	
Требования к освещенности рабочих зон [ГОСТ 33738, ГОСТ 12.2.003, ТЗ (ТУ)]	
Рабочее пространство для оператора [ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Параметры и расположение органов управления [ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Силы сопротивления перемещению органов управления и регулировки [ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Параметры микроклимата на рабочем месте оператора [ГОСТ 12.2.120, ТЗ (ТУ)]	
Содержание вредных веществ (аммиака, углекислого газа, сероводорода) в воздухе рабочей зоны [ГОСТ 12.1.014, ГОСТ 12.1.016, ГОСТ 12.2.002, ГОСТ 12.1.005, ТЗ (ТУ)]	
Концентрация окиси углерода в зоне дыхания оператора [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ 12.1.005, ТЗ (ТУ)]	
Уровень звука, шума на рабочем месте оператора [ГОСТ 33738, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ ISO 9612, ТЗ (ТУ)]	
Общая вибрация на рабочем месте оператора [ГОСТ 12.1.012, ТЗ (ТУ)]	
Удобство и безопасность технического и технологического обслуживания [ГОСТ 12.2.003, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Безопасность присоединения[1)] [ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Угол поперечной статической устойчивости[1)] [ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Нагрузка на управляемые колеса [ГОСТ 12.2.111, ГОСТ 12.2.002, ТЗ (ТУ)]	
Требования к лакокрасочным покрытиям [ГОСТ 31993, ГОСТ 6572, ТЗ (ТУ)]	

[1)] Оценивают для агрегатов в составе навесных, прицепных, полуприцепных, полунавесных машин и энергосредства.

Ф о р м а А.9 — Показатели безопасности и эргономичности конструкции машин и оборудования для удаления навоза (для протокола)

Наименование показателя, требования	Значение показателя по		Заключение о соответствии
	стандарту	результатам испытаний	

Ф о р м а А.10 — Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Общая наработка, ч Наработка на отказ, ч в том числе по группам сложности: - I группы - II группы - III группы Общее количество отказов, шт., в том числе по группам сложности: - I группы - II группы - III группы Среднее время восстановления, ч/отказ Оперативное время ежесменного технического обслуживания, ч Оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания, чел.-ч Трудоемкость ежесменного технического обслуживания, чел.-ч Удельная суммарная трудоемкость технических обслуживаний, чел.-ч/ч Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний, чел.-ч/ч Удельная суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов (отыскания и устранения отказов), чел.-ч/ч Удельная суммарная трудоемкость текущих ремонтов (отыскания и устранения отказов), чел.-ч/ч Коэффициент готовности: - с учетом организационного времени - по оперативному времени Коэффициент технического использования Перечень отказов и повреждений (помещают в приложении к протоколу)	

Ф о р м а А.11 — Показатели эксплуатационно-технологической оценки

Наименование показателя	Значение показателя
Период проведения испытаний (дата) Место проведения испытаний Тип и марка транспортера Технологическая операция Условия проведения оценки[1)] Состав агрегата Вид навозной массы Режим работы[2)] - расход подстилки на одну голову в сутки - кратность удаления навоза в сутки - скорость движения рабочих органов - средняя продолжительность цикла удаления навоза Производительность за 1 ч времени, т ($м^3$): - основного - технологического - сменного Удельный расход топлива (электроэнергии) за сменное время на единицу наработки, кВт · ч/т Эксплуатационно-технологические коэффициенты: - рабочих ходов - технологического обслуживания - надежности технологического процесса - использования технологического времени - использования сменного времени Количество обслуживающего персонала, чел. Показатели качества выполнения технологического процесса[3)]	

[1)] Согласно формам А.2—А.4.
[2)] Согласно требованиям ТЗ (ТУ).
[3)] Согласно формам А.5—А.7.

Ф о р м а А.12 — Показатели экономической оценки

Наименование показателя	Значение показателя
Затраты труда на единицу *i*-го вида работы $З_{тр_i}$, чел.-ч/ед. наработки Прямые эксплуатационные затраты денежных средств, приходящиеся на выполнение единицы наработки *i*-го вида работы $З_{экс_i}$, НДЕ/ед. наработки Затраты денежных средств на оплату труда обслуживающего персонала $З_{о.т_i}$, НДЕ/ед. наработки Затраты денежных средств на оплату электроэнергии (ГСМ), $З_{э(гсм)_i}$, НДЕ/ед. наработки Затраты денежных средств на ремонт и техническое обслуживание техники $З_{р_i}$, НДЕ/ед. наработки Амортизационные отчисления $А_i$	

Приложение Б
(рекомендуемое)

Формы рабочих ведомостей результатов испытаний

Б.1 Формы рабочих ведомостей приведены в формах Б.1—Б.12.

Ф о р м а Б.1 — Ведомость определения массовой доли частиц по длине соломенной части подстилки

Марка машины _____

Место проведения испытаний _____ Дата _____

Средства измерений _____

Наименование показателя	Масса фракции, кг	Массовая доля, %
Длина соломенной части, мм, размером частиц по ТЗ (ТУ) _____ _____ _____		
Масса средней пробы, кг	0,2	—

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.2 — Этикетка

Марка машины _____

Место проведения испытаний _____ Дата _____

Опыт _____ Повторность _____

Режим _____

Вид анализа _____

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.3 — Ведомость определения влажности навоза

Марка машины _____

Место проведения испытаний _____ Дата _____

Средства измерений _____

Номер стаканчика	Масса стаканчика, г	Масса стаканчика с сырым материалом, г	Масса стаканчика с сухим материалом, г	Масса испарившейся воды a, г	Масса сырого материала c, г	Влажность $\frac{a}{c}$, %

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.4 — Ведомость определения массовой доли сухого остатка

Марка машины _____

Место проведения испытаний _____ Дата _____

Средства измерений _____

Номер чаши	Масса чаши со стеклянной палочкой, г	Масса чаши со стеклянной палочкой и сырым материалом, г	Масса чаши со стеклянной палочкой и сухим остатком, г	Масса сырого материала a, г	Масса сухого остатка b, г	Массовая доля сухого остатка $\frac{b}{a}$, %

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.5 — Ведомость определения плотности навоза

Марка машины _____

Место проведения испытаний _____ Дата _____

Средства измерений _____

Повторность отбора пробы	Масса пробы с тарой, кг	Масса тары, кг	Масса пробы без тары, кг	Вместимость (объем) тары, $м^3$	Плотность навоза, $кг/м^3$
1 2 3					— — —
Сумма	—	—			—
Среднеарифметическое значение	—	—			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.6 — Ведомость определения содержания посторонних включений в навозе и фракционного состава

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность опыта	Масса пробы, г	Масса посторонних включений, г	Масса пробы без посторонних включений, г	Масса фракции, г				Содержание посторонних включений, %
				Размер частиц в соответствии с ТЗ (ТУ), мм				
1 2 3								
Сумма								
Среднеарифметическое значение								
Массовая доля фракции, %								

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.7 — Ведомость определения микроклимата помещения

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность измерения	Время измерения, ч	Температура, °С	Относительная влажность, %	Содержание в воздухе		
				углекислого газа, %	аммиака, мг/дм^3	сероводорода, мг/дм^3
1 2 3						
Сумма						
Среднеарифметическое значение						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.8 — Ведомость определения скорости движения воздуха

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность измерения	Время измерения, ч	Скорость движения воздуха, м/с
1 2 3		
Сумма		
Среднеарифметическое значение		

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.9 — Ведомость определения скорости перемещения (удаления) навоза

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность опыта	Продолжительность опыта, с	Длина пути, м	Скорость перемещения (удаления) навоза, м/с
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.10 — Ведомость определения полноты удаления навоза

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность опыта	Масса удаленного навоза M, кг	Время удаления навоза t, ч	Производительность W, т/ч	Масса остатка навоза в канале после удаления M_1, кг	Полнота удаления навоза П, %
1 2 3					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.11 — Ведомость определения высоты осадка на дне канала

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Скорость движения машины, м/с _____

Средства измерений _____

Измерение	Высота осадка, м				Ширина канала, м	Поперечное сечение осадка, $м^2$
	Повторность измерения			Среднеарифметическое значение		
	1	2	3			
1 2 3 … 10					— — — — —	— — — — —
Сумма					—	—
Среднеарифметическое значение						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.12 — Ведомость определения остатка навоза на поверхности площадки

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____ Скорость движения машины, м/с _____

Средства измерений _____

Повторность опыта	Масса навоза, оставшегося на площадке после удаления, кг	Ширина захвата машины, м	Длина учетного участка, м	Остаток навоза на поверхности площадки, $кг/м^2$
1 2 3				
Сумма				
Среднеарифметическое значение				

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Приложение В
(рекомендуемое)

Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей зоотехнической оценки

Психрометр с погрешностью измерений ±2 % по ГОСТ 25893.

Весы неавтоматического действия высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1, ГОСТ 29329, ГОСТ 24104 с максимальным пределом взвешивания до 2000 г и погрешностью взвешивания не более 0,01 г.

Весы неавтоматического действия среднего класса точности по ГОСТ OIML R 76-1, ГОСТ 29329, ГОСТ 24104 с максимальным пределом взвешивания до 20 кг и погрешностью взвешивания не более 20 г.

Весы неавтоматического действия среднего класса точности по ГОСТ OIML R 76-1, ГОСТ 29329, ГОСТ 24104 с максимальным пределом взвешивания до 100 кг и погрешностью взвешивания не более 100 г.

Секундомер* с погрешностью измерений ±1 с.

Шкаф сушильный* с погрешностью измерений ±1 °С.

Рулетка длиной 10 м 3-го класса точности с погрешностью измерений ±0,20 мм по ГОСТ 7502.

Газоанализатор с погрешностью измерений ±10 % по ГОСТ 17.2.6.02.

Линейка металлическая длиной 1000 мм с погрешностью измерений ±0,20 мм по ГОСТ 427.

Анемометр с погрешностью измерений $\pm(0{,}3^{+0{,}05}v)$** м/с по ГОСТ 6376.

Манометр с погрешностью измерений ±2,5 % по ГОСТ 2405.

Счетчик холодной воды с погрешностью измерений ±2 % по ГОСТ 6019, ГОСТ ISO 4064-1, ГОСТ ISO 4064-4.

Посуда лабораторная 2-го класса точности по ГОСТ 23932, ГОСТ 25336.

Допускается применение других средств измерений, утвержденных в установленном порядке и внесенных в Государственный реестр средств измерений государства, принявшего стандарт, с метрологическими характеристиками не ниже указанных.

---

* По стандартам или нормативным документам, действующим в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт.

** v — измеряемая скорость воздушного потока.

Приложение Г
(справочное)

Нормативы по выходу навоза (фекалии, моча, подстилка)

Таблица Г.1 — Расчетное среднесуточное количество экскрементов от одного животного (нормы суточного выделения мочи и навоза)

Половозрастная группа животных	Масса экскрементов, кг		
	всего	в том числе	
		моча	навоз
Свиньи			
Хряки-производители	11,1	7,24	3,86
Свиноматки:			
- холостые	8,8	6,34	2,46
- супоросные	10,0	7,4	2,6
- подсосные	15,3	11,0	4,3
Поросята (возраст, дни):			
26—42	0,4	0,3	0,1
43—60	0,7	0,4	0,3
61—106	1,8	1,1	0,7
Свиньи на откорме, кг:			
до 70	5,0	2,95	2,05
более 70	6,5	3,8	2,7
Крупный рогатый скот (КРС)			
Быки-производители	40,0	10,0	30,0
Коровы лактирующие стельные (сухостойные) и нетели за два месяца до отела	88,4	94,1	85,2
Телята:			
до 3 мес	4,5	3,5	1,0
до 6 мес на откорме до 4 мес	7,5	2,5	5,0
на откорме с 4 до 6 мес	14,0	4,0	10,0
Молодняк (телки и нетели), мес:			
6—12	14,0	4,0	10,0
12—18	27,0	7,0	20,0
Молодняк на откорме, мес:			
6—12	26,0	12,0	14,0
старше 12	35,0	12,0	23,0

Примечания

1 Плотность сухого вещества экскрементов свиней следует принимать 1400 кг/м^3, КРС — 1250 кг/м^3.

2 Содержание мочи, полученной на свиноводческих фермах и комплексах с проектным поголовьем, следует принимать 65 % от общей массы экскрементов.

3 При многокомпонентном кормлении свиней влажными мешанками количество экскрементов следует принимать на 30 % больше приведенных.

4 Массу экскрементов на свиноводческих фермах и комплексах с законченным циклом производства в среднем на 1 голову (исключая поросят-сосунов) допускается принимать 4,5 кг.

5 Количество подстилочного навоза свиней и КРС определяется расчетным путем исходя из условий содержания животных, а также вида и количества добавляемой подстилки на одну голову в сутки.

Таблица Г.2 — Нормы расхода подстилки на одну голову в сутки, кг

Половозрастные группы животных	Суточная потребность, кг		
	солома	древесные опилки	торф
Крупный рогатый скот			
Коровы молочных пород и молодняк:			
- привязное содержание		0,5	
- привязное содержание	1,5	—	3,0
- боксовое содержание	0,5	—	1,0
- комбибоксовое содержание	0,5	—	1,0
- беспривязное на глубокой подстилке для молочных коров/для молодняка	5,0/3,0	—	9,0/8,0
- беспривязное в боксах с полами из тюков соломы	0,5	—	—
Коровы мясные с телятами при беспривязном содержании на глубокой подстилке	5,0	—	10,0
Откормочное поголовье:			
- при привязном содержании	1,0	—	3,0
- при беспривязном содержании на глубокой подстилке	3,0	—	8,0
- при беспривязном содержании в боксах с полами из тюков соломы	0,5	—	—
Телята:		—	
- привязное содержание в индивидуальных клетках	1,5	—	—
- боксовое содержание в групповых клетках	1,0	—	—
- боксовое содержание в индивидуальных клетках	—	—	1,0
- беспривязное содержание на глубокой подстилке в индивидуальных и групповых клетках	1,5	—	1,0
Свиньи			
Хряки-производители	0,8	0,8	—
Свиноматки:			
- супоросные и холостые	0,55	0,55	—
- подсосные с приплодом	1,4	1,4	—
Поросята-отъемыши	0,3	0,3	—
Ремонтный молодняк	0,2	0,2	—
Откормленное поголовье	0,14	0,14	—

Примечание — Нормы потребности в подстилке приведены из расчета 15 % влажности соломы и 45 % влажности торфа. При другой влажности материалов их количество должно быть соответственно изменено.

УДК 631.333.8:006.354 МКС 65.040.10

Ключевые слова: машины для удаления навоза, испытания, метод, опыт, повторность, рабочие и сводные ведомости

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.12.2024. Подписано в печать 28.01.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,72.

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

gost.e-ecolog.ru