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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34748—
2021**

Техника сельскохозяйственная

РАЗДАТЧИКИ КОРМОВ

Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

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 14 июля 2021 г. № 59)

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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 864-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34748—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2022 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 «РСТ», 2021

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 3
5 Подготовка к испытаниям 4
6 Методы оценки технических параметров 4
7 Методы зоотехнической оценки 5
8 Методы энергетической оценки 10
9 Методы оценки безопасности и эргономичности конструкции 10
10 Методы оценки надежности 11
11 Методы эксплуатационно-технологической оценки 11
12 Методы экономической оценки 12
13 Обработка и анализ результатов испытаний 12
Приложение А (рекомендуемое) Оформление результатов испытаний 13
Приложение Б (обязательное) Формы рабочих ведомостей результатов испытаний 22
Приложение В (рекомендуемое) Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей зоотехнической оценки 30

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

РАЗДАТЧИКИ КОРМОВ

Методы испытаний

Agricultural machinery.
Feed distributors.
Test methods

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на раздатчики, смесители-раздатчики, измельчители-смесители-раздатчики кормов стационарные и мобильные (в дальнейшем — раздатчики кормов), применяемые в животноводстве, и устанавливает методы их испытаний.

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 12.1.012 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 12.2.002 Система стандартов безопасности труда. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности

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

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

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

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

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

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

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 6376 Анемометры ручные со счетным механизмом. Технические условия

ГОСТ ISO 6497 Корма. Отбор проб

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

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 13496.1 Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания натрия и хлоридов

ГОСТ 13496.3 (ИСО 6496—83) Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения влаги***

ГОСТ 13496.8 Комбикорма. Методы определения крупности размола и содержания неразмолотых семян культурных и дикорастущих растений

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 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 23153 Кормопроизводство. Термины и определения

ГОСТ 24055 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки

ГОСТ 24059 Техника сельскохозяйственная. Транспортные и погрузочные средства. Методы эксплуатационно-технологической оценки

ГОСТ 25866 Эксплуатация техники. Термины и определения

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 26336 Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, самоходные механизмы для газонов и садов. Условные обозначения (символы) элементов систем управления, обслуживания и отображения информации*4

ГОСТ 27388 Эксплуатационные документы сельскохозяйственной техники

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

ГОСТ 31344—2007 Машины и оборудование для удаления навоза. Методы испытаний

ГОСТ 31640 Корма. Методы определения содержания сухого вещества

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

---

* 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 ИСО 4254-1—2011.

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54951—2012 «Корма для животных. Определение содержания влаги».

*4 В Российской Федерации действует ГОСТ 26336—84 (ИСО 3767-1—82, ИСО 3767-2—82, ИСО 3767-3—88) «Тракторы и сельскохозяйственные машины, механизированное газонное и садовое оборудование. Система символов для обозначения органов управления и средств отображения информации. Символы».

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru азателям 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 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 23153 и ГОСТ 25866, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **насыпная плотность корма:** Отношение массы корма к занимаемому объему.

3.2 **средневзвешенный размер частиц:** Отношение суммы произведений среднего размера частицы *i*-й фракции на ее массу к сумме масс всех фракций.

3.3 **фракционный состав корма:** Характеристика частиц корма по размерам, выраженная в процентах.

3.4 **пропускная способность раздатчика:** Максимальный объем корма, пропускаемый раздатчиком в единицу времени.

4 Общие положения

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

4.2 Порядок представления раздатчиков кормов 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 раздатчиком кормов, должны соответствовать ГОСТ 27388, ГОСТ 2.601 и содержать рекомендации по оптимальной настройке и регулировке раздатчика кормов.

4.3 При приемке раздатчиков кормов на испытания проводят предварительную оценку безопасности конструкции и делают заключение о возможности допуска к проведению испытаний.

При всех видах испытаний должен быть составлен и утвержден акт предварительной оценки безопасности конструкции и дано заключение о возможности допуска раздатчика кормов к испытаниям.

4.4 Типовая программа испытаний раздатчиков кормов включает виды оценок в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Виды оценок при испытании раздатчиков кормов

Вид оценки	Вид испытаний			
	Приемочные	Квалификационные*	Типовые**	Периодические*
1 Технических параметров (техническая экспертиза)	+	+	+	+
2 Зоотехническая	+	–	+	–
3 Энергетическая	+	+	+	+
4 Безопасности и эргономичности конструкции	+	+	+	+
5 Эксплуатационно-технологическая	+	+	+	+

Окончание таблицы 1

Вид оценки	Вид испытаний			
	Приемочные	Квалификационные*	Типовые**	Периодические*
6 Надежности	+	+	+	+
7 Экономическая	+	–	+	–

* Проводят в соответствии с 4.5.

** Проводят в соответствии с 4.6.

Примечание — Знак «+» означает, что оценка проводится, знак «–» — не проводится.

4.5 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.

4.6 Типовые испытания раздатчиков кормов проводят по специальной программе, разработанной заказчиком, включающей виды оценок, на которые повлияли изменения конструкции изделия.

4.7 Приемочные испытания раздатчиков кормов 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 (далее — ТЗ).

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

4.9 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, условия, место испытаний, наименования средств измерений и оборудования, применяемых при испытании.

5.2 При подготовке раздатчика кормов к испытаниям необходимо соблюдать следующие требования:

- раздатчик кормов должен соответствовать требованиям безопасности;
- до начала испытаний раздатчик кормов должен быть сагрегатирован с соответствующим энергетическим средством, обкатан, отрегулирован в соответствии с руководством по эксплуатации;
- энергетическое средство для агрегатирования прицепных кормораздатчиков должно быть исправным. Все виды испытаний необходимо проводить на номинальных режимах работы двигателя энергетического средства;
- техническое состояние раздатчика кормов должно соответствовать требованиям ТЗ, технических условий (далее — ТУ) и руководства по эксплуатации.

5.3 Параметры, характеризующие условия работы раздатчика кормов при испытаниях, должны находиться в пределах, соответствующих ТЗ (ТУ) на испытуемый раздатчик кормов.

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

5.5 До определения показателей качества выполнения технологического процесса раздатчик кормов должен быть отрегулирован согласно руководству по эксплуатации и должен проработать не менее двух смен (8—10 ч) с целью притирки рабочих органов и надежности соединений.

6 Методы оценки технических параметров

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

6.2 Определение габаритных размеров — по ГОСТ 26025.

6.3 Перечень технических параметров, характеризующих конструкцию раздатчика кормов, приведен в форме А.1.

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 раздатчиков кормов, приведена в формах А.2, А.3.

7.2 Определение показателей условий испытаний

7.2.1 Вместимость животноводческого помещения устанавливают по данным проектной документации.

7.2.2 Линейные размеры (длина, ширина) проходов (проездов), кормушек измеряют рулеткой с погрешностью ±5 см. Высоту кормушек над уровнем пола измеряют в трех местах по длине кормушки. Повторность трехкратная. Результаты записывают в форму Б.1 и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

При раздаче корма на кормовой стол измеряется длина кормового стола и высота стенки кормового стола в трех местах по всей длине стола. Повторность трехкратная.

7.2.3 Способ содержания животных и число животных, обслуживаемых испытуемым раздатчиком кормов, определяют визуально. Число животных устанавливают непосредственным учетом.

7.2.4 Характеристику животных (вид, возраст), обслуживаемых испытуемым раздатчиком кормов, определяют по данным зоотехнического учета хозяйства.

Результаты по 7.2.1—7.2.4 записывают в форму А.2.

7.2.5 Вид раздаваемого корма определяют визуально.

7.2.6 Насыпную плотность грубых и сочных кормов определяют заполнением емкости объемом 100 дм^3 (размерами 50 × 50 × 40 см), а жидких кормов и влажных кормосмесей — заполнением емкости объемом 10 дм^3, при свободном падении корма с высоты 20 см от верхних краев емкостей. Насыпную плотность $\rho_н$, кг/м^3, раздаваемого корма вычисляют по формуле

$$\rho_н = Km_к, \quad (1)$$

где K — расчетный коэффициент,

K = 10 при использовании емкости объемом 100 дм^3;

K = 100 при использовании емкости объемом 10 дм^3;

$m_к$ — масса корма, кг.

Допустимая погрешность при взвешивании масс кормов — ±0,075 кг. Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака.

При определении натуры измельченного зернового корма используют пурку литровую.

Повторность трехкратная. Результаты измерений записывают в форму Б.2.

7.2.7 Влажность кормов определяют по ГОСТ 31640 и ГОСТ 13496.3.

Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака. Повторность трехкратная. Результаты записывают в форму Б.3.

7.2.8 Соотношение компонентов устанавливают разбором средней пробы корма массой 0,2—0,5 кг. Отобранную пробу взвешивают и разбирают по i-м компонентам. Соотношение i-х компонентов $X_{к_i}$, %, вычисляют по формуле

$$X_{к_i} = \frac{m_{ком_i}}{m'_{ком_i}} 10^2, \quad (2)$$

где $m_{ком_i}$ — масса i-го компонента, г;

$m'_{ком_i}$ — масса i-й пробы корма, г.

Погрешность при взвешивании — ±1 г. Вычисления проводят с округлением до целого числа. Повторность трехкратная. Результаты записывают в форму Б.4.

Соотношение компонентов приготовленной влажной кормосмеси (солома, комбикорм, резка сена, корнеплоды, вода, минеральные вещества, витамины и т. д.) определяют по фактическому количеству исходных компонентов кормов, поступивших в смеситель.

7.2.9 Для определения размера частиц грубого и сочного кормов отбирают общую пробу массой 3—5 кг. Отбор пробы проводят не менее чем в пяти точках приготовленного для раздачи корма. Методы отбора проб по ГОСТ ISO 6497. Из общей пробы отбирают среднюю пробу для разбора массой 0,2—0,5 кг. Отобранную навеску корма разбирают по фракциям согласно форме Б.5, каждую из которых взвешивают, и вычисляют массовую долю каждой фракции.

Средневзвешенный размер частиц $l_{ср}$, мм, вычисляют по формуле

$$l_{ср} = \frac{1}{m_н} \sum_{i=1}^{n_ф} \left(\frac{l_{r_i} + l_{l_i}}{2} \right) m_{ФР_i}, \quad (3)$$

где $m_{ФР_i}$ — масса i-й фракции, г;

l_{r_i}, l_{l_i} — размерные границы i-й фракции, мм;

$n_ф$ — число фракций;

$m_н$ — масса всей навески, г.

Вычисления проводят с округлением до целого числа. Повторность трехкратная. Результаты записывают в форму Б.5.

Фракционный состав измельченного зернового корма определяют по ГОСТ 13496.8. Повторность трехкратная. Результаты записывают в форму Б.6.

7.2.10 Измерения параметров микроклимата

7.2.10.1 Температуру и относительную влажность определяют по ГОСТ 20915 психрометром. Измерение температуры проводят с погрешностью ±1 °С, влажности — ±2 %. Результаты измерений записывают в форму Б.7.

7.2.10.2 Скорость движения воздуха определяют по ГОСТ 20915 анемометром. Результаты измерений записывают в форму Б.7.

7.2.10.3 Для определения в воздухе помещения содержания аммиака и сероводорода используют универсальный газоанализатор. Методы измерений по ГОСТ 12.1.014 и ГОСТ 12.2.002.

Определение содержания в воздухе углекислого газа проводят по методике, приведенной в ГОСТ 31344—2007 (подпункт 6.2.19.3). Повторность измерений трехкратная. Результаты измерений записывают в форму Б.8 и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до второго десятичного знака при определении содержания углекислого газа, и до целого числа при определении содержания сероводорода и аммиака.

Показатели условий проведения испытаний записывают в форму А.2

7.3 Определение показателей качества выполнения технологического процесса

7.3.1 Вместимость (емкость) раздатчика кормов определяют измерением внутренних размеров кузова (бункера). Для мобильных кормораздатчиков в направлении движения продольного транспортера внутренним размером кузова принимается расстояние от заднего борта до плоскости, проходящий по осям битеров. Измерения проводят рулеткой. Погрешность измерений — ±1 см.

7.3.2 Длину кормовой линии измеряют рулеткой.

Погрешность измерения:

- при длине кормовой линии до 20 м — ±0,05 м;
  до 100 м — ±0,1 м;
  св. 100 м — ±0,5 м.

Результаты по 7.3.1, 7.3.2 записывают в форму А.3.

7.3.3 Пропускную способность раздатчика кормов по массе W, кг/с, определяют при раздаче основных видов кормов (зеленой массы, резки сена, сенажа, силоса или кормосмесей, приготовленных на их основе) при максимальном режиме раздачи корма и вычисляют по формуле

$$W = \frac{M_к}{t}, \quad (4)$$

где $M_к$ — масса корма, розданного за опыт, кг;

t — продолжительность опыта, с.

Погрешность взвешивания — ±0,1 кг.

Продолжительность раздачи корма измеряют секундомером. Погрешность измерений — ±1 с. Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака. Результаты записывают в форму Б.9.

7.3.4 Пропускную способность раздатчика кормов по объему (расчетную величину подачи) $W_о$, дм^3/с, определяют при максимальном режиме раздачи корма и вычисляют по формуле

$$W_о = \frac{V_к}{t \cdot 1000}, \quad (5)$$

где $V_к$ — объем корма, розданного за опыт, м^3.

Опыты по определению показателя допускается совмещать с опытами по определению пропускной способности по 7.3.3.

Объем розданного корма $V_к$, м^3, вычисляют по формуле

$$V_к = \frac{M_к}{\rho_к}. \quad (6)$$

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

7.3.5 Скорость движения раздатчика кормов v, м/с, вычисляют по формуле

$$v = \frac{1}{n_п} \sum_{i=1}^{n_п} \frac{L_i}{t_i}, \quad (7)$$

где $n_п$ — число повторностей опыта, шт.;

L_i — длина пути, пройденного за i-ю повторность, м;

t_i — продолжительность i-й повторности опыта, с.

Длину пройденного пути измеряют рулеткой с погрешностью измерений ±0,1 м.

Продолжительность повторности опыта измеряют секундомером с погрешностью измерений ±1 с. Повторность трехкратная.

Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака. Результаты записывают в форму Б.11.

7.3.6 Предельные значения заданных норм раздачи корма, выраженные в килограммах на погонный метр кормовой линии (кг/пог. м), определяют отбором проб при работе раздатчика корма в режимах минимальной и максимальной раздачи, достигаемых установкой механизма регулирования норм раздачи в соответствующие положения. Пробы отбирают с метровых участков не менее чем в 10 местах через равные промежутки по всей длине кормовой линии. Собранный корм взвешивают отдельно с каждого участка. Погрешность взвешивания — ±0,05 кг. Длину участков измеряют рулеткой. Погрешность измерений — ±0,01 м. Повторность опытов трехкратная. Результаты записывают в форму Б.12 и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до второго десятичного знака.

7.3.7 Неравномерность раздачи корма определяют при работе раздатчика корма в режимах минимальной, оптимальной и максимальной норм раздачи. Методы отбора проб по 7.3.6.

Для определения неравномерности в режимах минимальной и максимальной норм раздачи допускается использовать результаты опытов, выполненных в соответствии с 7.3.6. В режиме оптимальной нормы раздачи проводят дополнительный опыт по 7.3.6. Повторность опытов трехкратная. Результаты записывают в форму Б.12.

По результатам опытов составляют вариационный ряд и вычисляют по формулам:

- стандартное отклонение σ, кг,

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\overline{m} - m_i)^2}{n-1}}, \quad (8)$$

где $\overline{m}$ — средняя масса корма на одном погонном метре кормовой линии, кг;

m_i — масса корма с i-го метрового участка, кг;

n — число измерений в опыте;

- неравномерность раздачи корма (коэффициент вариации) v %,

$$v = \frac{\sigma}{\overline{m}} 10^2. \quad (9)$$

Результаты записывают в форму А.3.

Неравномерность раздачи корма между сторонами при двусторонней раздаче определяют при работе раздатчика кормов в режимах минимальной, оптимальной и максимальной норм раздачи. Методы отбора проб — по 7.3.6.

Неравномерность раздачи корма между сторонами Q, %, вычисляют по формуле

$$Q = \frac{(\overline{m}_1 - \overline{m}_2)}{0{,}5(\overline{m}_1 + \overline{m}_2)} 10^2, \quad (10)$$

где $\overline{m}_1$ — средняя масса розданного корма на одной стороне, кг/пог. м;

$\overline{m}_2$ — средняя масса розданного корма на другой стороне, кг/пог. м.

Повторность опыта трехкратная. Вычисления проводят с округлением до целого числа.

Результаты записывают в форму Б.12.

Результаты вычислений записывают в форму А.3.

7.3.8 Для определения отклонения фактической нормы раздачи корма от заданной для каждого из режимов раздачи (минимального, оптимального, максимального) соответствующей регулировкой устанавливают заданную норму раздачи. После раздачи корма на каждом из указанных режимов определяют фактическую его раздачу по 7.3.6.

Отклонение фактической нормы раздачи от заданной $Q_н$,%, для каждого опыта вычисляют по формуле

$$Q_н = \frac{\overline{m}_{фак} - \overline{m}_{зад}}{\overline{m}_{зад}} 10^2, \quad (11)$$

где $\overline{m}_{фак}$ — средняя фактическая норма раздачи, кг/пог. м;

$\overline{m}_{зад}$ — средняя заданная норма раздачи, кг/пог. м.

Повторность опытов трехкратная. Вычисление проводят с округлением до целого числа. Результаты записывают в форму Б.13.

7.3.9 Качество смешивания кормов определяют по распределению контролируемого или контрольного компонента в 15—20 пробах, отобранных через равные промежутки времени при выгрузке готовой смеси смесителем непрерывного действия, либо из всего объема смеси в порционном смесителе соответствующим пробоотборником. Повторность опыта трехкратная.

Масса пробы для комбикормовых смесей — 5 г, влажных смесей для свиней и сухих для крупного рогатого скота — 100 г, влажных смесей для крупного рогатого скота (далее — КРС) — 300 г.

Результаты записывают в форму Б.14.

7.3.9.1 В качестве контрольного компонента для комбикормовых смесей используют поваренную соль, зерна ячменя или семена свеклы, вводимые в количестве 1 % к массе готовой смеси.

Содержание поваренной соли в пробах определяют по ГОСТ 13496.1.

7.3.9.2 Влажные жидкие и сухие кормовые смеси для птицы, свиней и КРС, а также минеральные кормосмеси, в состав которых входит более 2 % поваренной соли, оценивают по распределению в пробах контрольного компонента — зерен ячменя или семян свеклы, вводимых в количестве 1 % к массе готовой смеси. Зерна и семена из каждой i-й пробы выбирают вручную, подсчитывают количество и вычисляют их массу $m_{з_i}$ г. по формуле

$$m_{э_i} = \frac{n_{э_i} g_к}{1000}, \quad (12)$$

где $n_{э_i}$ — число зерен, семян в i-й пробе, шт.;

$g_к$ — масса 1000 зерен или семян контрольного компонента до ввода в смесь, г.

7.3.9.3 При испытании измельчителей-смесителей качество смешивания определяют по распределению в 2-х компонентной смеси одного из контролируемых компонентов, входящего в меньшей дозе. Влажность смешиваемых компонентов должна различаться не менее чем на 20 %.

Массу контролируемого компонента $m'_{э_i}$ г, вычисляют по формуле

$$m'_{э_i} = \frac{X_2 (g_{ф_i} - g_{в_i})}{X_2 - X_1}, \quad (13)$$

где X_1, X_2 — влажность соответственно влажного компонента (например силоса) и сухого (соломы) в долях единицы (определяют до начала опыта);

$g_{ф_i}$ — фактическая масса i-й пробы, г;

$g_{в_i}$ — масса воды в i-й пробе (по результатам высушивания проб массой $g_{ф_i}$), г.

7.3.9.4 Полученные значения $m'_{э_i}$ пересчитывают к установленной массе пробы $g_{уст}$ соответственно 5, 100 и 300 г.

В случаях отклонения фактического значения массы i-й пробы $g_{ф_i}$ от установленного $g_{уст}$ приведенное значение концентрации контрольного или контролируемого компонента в пробах установленной массы (5; 100; 300 г) $m_{э.пр_i}$, г, вычисляют по формуле

$$m_{э.пр_i} = \frac{m'_{э_i} g_{уст}}{g_{ф_i}}, \quad (14)$$

где $g_{уст}$ — установленное значение массы пробы, г.

По полученным значениям $m_{э.пр_i}$ определяют статистические характеристики среднеарифметического значения, стандартного отклонения и коэффициента вариации.

В качестве показателя неравномерности смешивания используют коэффициент вариации $v_ф$ фактического распределения контролируемого или контрольного компонента в пробах.

В случаях отклонения фактической дозы ввода контрольного компонента от 1 % коэффициент вариации фактического распределения контролируемого или контрольного компонента в пробах $v_ф$ вычисляют по формуле

$$v'_ф = v_ф \sqrt{n_ф}, \quad (15)$$

где $\sqrt{n_ф}$ — фактическое процентное содержание контрольного компонента в смеси по массе (полученные в опытах).

7.3.9.5 Полученные значения коэффициентов сравнивают с допустимыми по требованиям ТЗ $v_ф$ для типичных смесей ($v_ф \le v_д$) при соответствующих массах проб (5; 100; 300 г). При отсутствии значений $v_д$ их определяют опытным путем для данной смеси, дополнительно перемешивая 50 кг смеси, отобранной после испытываемого смесителя, на лабораторном порционном смесителе, приспособленном для данного вида смеси (комбикормовая, влажная для свиней и КРС). Отбор и анализ проб по 7.3.9. В результатах испытания смесителей кроме общепринятых показателей (характеристики кормов, производительности, коэффициента вариации) указывают размер пробы и концентрацию контрольного или контролируемого компонента.

7.3.10 Потери корма определяют при работе раздатчика кормов в минимальном, оптимальном и максимальном режимах раздачи.

Общие потери корма П, %, вычисляют по формуле

$$П = \frac{g_в + g_н}{M_к} 10^2, \quad (16)$$

где $g_в$, $g_н$ — масса возвратимых и невозвратимых потерь корма, кг.

Возвратимые потери определяют сбором потерянной при раздаче массы корма без тщательного сбора отдельных частиц.

Невозвратимые потери определяют тщательным сбором потерянных частиц корма, оставшихся после сбора возвратимых потерь. Собранные массы корма взвешивают. Погрешность при взвешивании возвратимых потерь — ±0,1 кг, невозвратимых — ±0,01 кг. Повторность опыта трехкратная. Результаты записывают в форму Б.15 и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до второго десятичного знака.

7.3.11 Сепарацию корма, т. е. изменение в процессе раздачи корма его фракционного состава или соотношения компонентов по высоте кузова (бункера), определяют отдельно по каждому компоненту, входящему в состав кормосмеси, по всей длине кормовой линии. Для этого проводят отбор одной пробы корма из массы, приготовленной для раздачи (исходной массы), и 10 проб розданного корма массой около 1 кг каждая с разных равномерно расположенных участков кормовой линии. Различие масс всех отобранных проб не должно превышать ±10 г.

Соотношение компонентов исходной и исследуемой масс корма определяют по 7.2.8.

Средневзвешенный размер частиц определяют по 7.2.9.

Сепарацию корма выражают в изменении процентных соотношений компонентов исследуемых проб в сравнении с соответствующими значениями показателей исходной массы.

Для определения сепарации жидкого корма из тщательно перемешанных проб исходной и исследуемых масс корма берут навески по 50 г и после выпаривания определяют количество сухого вещества, оставшегося в каждой навеске. После сравнения масс сухого вещества навески корма до и после раздачи делают заключение о сепарации корма в процессе раздачи.

Повторность опытов трехкратная. Результаты испытаний записывают в формы Б.4—Б.6. Для объединения результатов исследований используют форму Б.16.

7.3.12 Остаток корма в раздатчике после раздачи тщательно собирают и взвешивают с погрешностью ±0,1 кг.

Остаток корма в раздатчике $О_к$, %, вычисляют по формуле

$$О_к = \frac{m_о}{M_з} 10^2, \quad (17)$$

где $m_о$ — масса собранных остатков корма, кг;

$M_з$ — масса корма, загружаемая в раздатчик за один цикл, кг.

Повторность опыта трехкратная. Результаты записывают в форму Б.17. Вычисления проводят с округлением до целого числа.

7.3.13 Показатели качества выполнения технологического процесса записывают в форму А.3.

7.4 Средства измерений и оборудование, применяемые при определении функциональных показателей

Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении зоотехнических показателей, приведен в приложении В.

8 Методы энергетической оценки

8.1 Энергетическую оценку раздатчиков кормов с приводом от двигателя внутреннего сгорания, трактора или асинхронного электродвигателя проводят в соответствии со стандартами и нормативными документами, действующими в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт, с определением показателей, приведенных в формах А.4, А.5.

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

8.3 Результаты энергетической оценки записывают в формы А.4, А.5.

9 Методы оценки безопасности и эргономичности конструкции

Оценку показателей и требований безопасности и эргономичности конструкции раздатчиков кормов проводят по методам, изложенным в ГОСТ 12.2.002 на соответствие требованиям стандартов и ТЗ (ТУ) с определением показателей, приведенных в форме А.6. Результаты записывают в протокол по форме А.7.

10 Методы оценки надежности

10.1 Оценку надежности раздатчиков кормов проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт, с определением показателей, приведенных в форме А.8.

10.2 Раздатчики кормов испытывают на видах работ в соответствии с ГОСТ 24055, ГОСТ 24059.

10.3 На каждом виде работ раздатчик кормов 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 раздатчика кормов 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.

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 раздатчика кормов, 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 Показатели надежности определяют по наработке, измеряемой временем основной работы, и оценивают сопоставлением фактических показателей надежности с нормативными значениями или с показателями сравниваемого раздатчика кормов. Отклонение наработок сравниваемых раздатчиков кормов не должно быть более 20 %.

10.13 Показатели надежности записывают в форму А.8.

10.14 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 раздатчиков кормов проводят в соответствии с ГОСТ 24055, ГОСТ 24059.

Во время испытаний контролируют соблюдение выбранного режима работы и качество выполнения технологического процесса.

Показатели условий испытаний и качества выполнения технологического процесса определяют по методам, изложенным в разделе 7.

11.2 Сбор информации для эксплуатационно-технологической оценки проводят во время контрольных смен.

Сбор информации о нарушениях технологического процесса проводят в течение всего периода наблюдений. Сбор информации о технических отказах — по 10.6.

11.3 Результаты эксплуатационно-технологической оценки записывают в форму А.9.

12 Методы экономической оценки

Экономическую оценку раздатчиков кормов и оформление результатов проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения, принявших настоящий стандарт.

13 Обработка и анализ результатов испытаний

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

13.2 Результаты испытаний формируют в соответствии с формами Б.1—Б.17 и оформляют по формам А.1—А.9.

13.3 Полученные результаты используют для анализа соответствия результатов испытаний раздатчиков кормов требованиям ТЗ (ТУ), а также сопоставления их с показателями сравниваемого раздатчика.

13.4 На основании анализа полученных значений показателей делают выводы о качестве работы испытуемого раздатчика кормов при выполнении заданного технологического процесса.

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Оформление результатов испытаний

Оформление результатов испытаний приведено в формах А.1—А.9.

Ф о р м а А.1 — Техническая характеристика раздатчиков кормов

Наименование показателя	Значение показателя
Тип	
Марка	
Агрегатирование	
Привод	
Установленная мощность, кВт	
Рабочая скорость при раздаче кормов, км/ч	
Рабочая скорость при транспортировке, км/ч	
Производительность на измельчении, смешивании, транспортировке и раздаче в час, т:	
- основного времени	
- сменного времени	
Удельный расход топлива, кг/т	
Габаритные размеры машины, агрегата, мм,	
в рабочем положении:	
- длина	
- ширина	
- высота	
в транспортном положении:	
- длина	
- ширина	
- высота	
в подготовленном для хранения положении:	
- длина	
- ширина	
- высота	
База, мм	
Ширина колеи, мм	
Расстояние между внешними сторонами колес, мм	
Дорожный просвет, мм	
Число опорных колес, шт.	
Масса, кг	

Окончание формы А.1

Наименование показателя	Значение показателя
Грузоподъемность, т	
Распределение массы по опорам (осям), кг	
Минимальный радиус поворота агрегата, мм:	
- по крайней наружной точке	
- по следу наружного колеса	
Вместимость, $м^3$	
Способ выгрузки	
Высота выгрузки (раздачи) корма, мм	
Ширина выгрузного окна, мм	
Ширина ленты транспортера, мм	
Способ загрузки	
Высота загрузки	
Число обслуживающего персонала, чел.	
Трудоемкость монтажа, чел.-ч	
Число передач, шт.:	
- ременных	
- цепных	
- карданных	
- редукторов	
Число точек смазки, шт., всего	
в том числе	
- ежесменных	
- периодических	
- сезонных	
Число сортов масел и смазок	
Другие показатели	
_____	
_____	

Форма А.2 — Показатели условий проведения испытаний раздатчиков кормов при зоотехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Зоотехническая	Эксплуатационно-технологическая
Дата	+	+
Место испытаний	+	+

Продолжение формы А.2

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Зоотехническая	Эксплуатационно-технологическая
Характеристика животноводческого комплекса (фермы, двора):		
- вместимость, гол.	+	+
- линейные размеры проходов (проездов), м:		
длина	+	+
ширина	+	+
- линейные размеры кормушек, м		
длина	+	+
ширина	+	+
глубина	+	+
- высота кормушек над уровнем пола, м	+	+
- высота стенки кормового стола	+	+
- длина кормового стола	+	+
- число животных фактически, гол.	+	+
- способ содержания животных	+	+
Характеристика животных, обслуживаемых испытуемым раздатчиком кормов:		
- вид	+	+
- возраст	+	+
Характеристика раздаваемого корма:		
- вид	+	+
- насыпная плотность, кг/м^3	+	+
- влажность, %	+	+
- соотношение компонентов, %	+	+
- фракционный состав грубого и сочного кормов, %,		
размер частиц, мм:		
до 20 включ.	+	+
св. 20 » 30 »	+	+
» 30 » 40 »	+	+
» 40 » 50 »	+	+
» 50 » 70 »	+	+
» 70 » 100 »	+	+
» 100	+	+
средневзвешенный размер частиц, мм	+	+

Окончание формы А.2

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Зоотехническая	Эксплуатационно-технологическая
- фракционный состав измельченного зернового корма, %:		
размер частиц, мм:		
до 0,25 включ.	+	+
св. 0,25 » 0,5 »	+	+
» 0,5 » 1,0 »	+	+
» 1,0 » 2,0 »	+	+
» 2,0 » 3,0 »	+	+
» 3,0 » 4,0 »	+	+
» 4,0 » 5,0 »	+	+
» 5,0	+	+
средневзвешенный размер частиц, мм	+	+
Микроклимат в помещении:		
- температура воздуха, °С	+	+
- относительная влажность, %	+	+
- скорость движения воздуха, м/с	+	+
- содержание вредных веществ в воздухе:		
содержание углекислого газа, %, (мг/м^3)	+	+
содержание аммиака, %, (мг/м^3)	+	+
содержание сероводорода, %, (мг/м^3)	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют.		

Форма А.3 — Показатели качества выполнения технологического процесса раздатчиков кормов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Зоотехническая	Эксплуатационно-технологическая
Дата	+	+
Место испытаний	+	+
Вместимость (емкость) раздатчика корма, м^3	+	+
Длина кормовой линии, м	+	+
Продолжительность раздачи корма, с	+	+
Скорость движения при раздаче корма, м/с	+	+
Пропускная способность по массе, кг/с	+	+
Пропускная способность по объему, дм^3/с	+	+

Окончание формы А.3

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Зоотехническая	Эксплуатационно-технологическая
Предельные значения заданных норм раздачи корма, кг/пог. м:		
- минимальная	+	+
- максимальная	+	+
Неравномерность раздачи корма по длине кормовой линии, %:		
- минимальная	+	–
- оптимальная	+	+
- максимальная	+	–
Неравномерность раздачи корма между сторонами, %:		
- минимальная	+	–
- оптимальная	+	+
- максимальная	+	–
Отклонение фактической нормы раздачи корма от заданной, %:		
- минимальная	+	–
- оптимальная	+	+
- максимальная	+	–
Качество смешивания корма (для раздатчиков-смесителей), %	+	+
Потери корма общие (при минимальном, оптимальном и максимальном режимах раздачи), %:		
- возвратимые	+	+
- невозвратимые	+	+
Сепарация корма, %	+	–
Остаток корма в раздатчике, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.4 — Энергетические показатели, определяемые при оценке агрегатов с приводом от асинхронных электродвигателей

Наименование показателя	Значение показателя
Дата	
Режим работы	
Производительность за час основного времени, т/ч ($м^3$/ч)	
Показатели качества электроэнергии:	
- фазное или линейное напряжение питающей сети, В	
- частота тока питающей сети, Гц	

Окончание формы А.4

Наименование показателя	Значение показателя
Энергетические показатели	
Потребляемая мощность, кВт	
Коэффициент загрузки электродвигателя	
Количество активной энергии, затраченной на выполнение технологического процесса, кВт · ч	
Количество реактивной энергии, затраченной на выполнение технологического процесса, кВт · ч	
Удельные энергозатраты агрегата, кВт · ч/т (кВт · ч/м^3)	
Коэффициент мощности	

Форма А.5 — Энергетические показатели самоходных машин

Наименование показателя	Значение показателя
Дата	
Режим работы	
Скорость движения при раздаче корма, м/с	
Производительность за час основного времени, т/ч (м^3/ч)	
Энергетические показатели	
Мощность на привод рабочих органов, кВт	
Мощность на самопередвижение машины, кВт	
Потребляемая мощность, кВт	
Удельные энергозатраты, кВт·ч/т (кВт·ч/м^3)	
Удельный расход топлива за время основной работы, кг/т (кг/м^3)	

Форма А.6 — Номенклатура показателей безопасности и эргономичности конструкции раздатчиков кормов

Наименование показателя	Значение показателя
Общие требования безопасности конструкции узлов и агрегатов, специфические требования к раздатчику кормов [ГОСТ 12.2.003, 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 12.4.026, ТЗ (ТУ)]	
Параметры рабочих мест, средств доступа к рабочим местам и местам обслуживания [ГОСТ 33738, ТЗ (ТУ)]	
Наличие предупреждающих надписей и знаков безопасности [ГОСТ 12.2.003, ТЗ (ТУ)]	
Требования к системе символов для обозначения органов управления и средств отображения информации [ГОСТ 33738, ГОСТ 26336, 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.6

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, ТЗ (ТУ)]	
Пожаробезопасность [ГОСТ 12.1.004, 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 [ТЗ (ТУ)]	
Содержание вредных веществ (аммиака, углекислого газа, сероводорода) в воздухе рабочей зоны [ГОСТ 12.1.014, ГОСТ 12.2.002, ГОСТ 12.1.005, ТЗ (ТУ)]	
Концентрация окиси углерода в зоне дыхания оператора [ГОСТ 12.1.005, ТЗ (ТУ)]	
Уровень звука, шума на рабочем месте оператора [ГОСТ 33738, ГОСТ 12.1.003, 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)]	
Требования к лакокрасочным покрытиям [ГОСТ 31993, ГОСТ 6572, ТЗ (ТУ)]	

Форма А.7 — Показатели безопасности и эргономичности конструкции раздатчиков кормов (для протокола)

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

Форма А.8 — Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Общая наработка, ч, т	
Наработка на отказ, ч, т	
в том числе по группам сложности:	
- I группы	

Окончание формы А.8

Наименование показателя	Значение показателя
- II группы	
- III группы	
Общее число 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.9 — Показатели эксплуатационно-технологической оценки

Наименование показателя	Значение показателя
Период проведения испытаний (дата)	
Место проведения испытаний	
Условия проведения оценки*	
Состав агрегата	
Технологическая операция	
Режим работы**:	
- рабочая скорость при раздаче, км/ч	
- рабочая скорость при транспортировке, км/ч - заданная норма выдачи кормосмеси, кг/пог.м (кг/гол)	
Производительность за 1 ч времени, т:	
- основного	

Окончание формы А.9

Наименование показателя	Значение показателя
- технологического - сменного Удельный расход топлива (электроэнергии) за сменное время на единицу наработки, кг/т (кВт·ч/т) Эксплуатационно-технологические коэффициенты: - рабочих ходов - технологического обслуживания - надежности технологического процесса - использования технологического времени - использования сменного времени Число обслуживающего персонала, чел. Показатели качества выполнения технологического процесса***	
* Согласно форме А.2. ** Согласно требованиям ТЗ (ТУ). *** Согласно форме А.3.	

Приложение Б
(обязательное)

Формы рабочих ведомостей результатов испытаний

Формы рабочих ведомостей приведены в формах Б.1—Б.17.

Форма Б.1 — Ведомость определения линейных размеров проходов (проездов), кормушек, кормовых столов

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Размеры в метрах

Повторность	Длина	Ширина	Высота кормушек над уровнем пола			Высота стенки кормового стола		
			Измерение			Измерение		
			1	2	3	1	2	3
1 2 3								
Сумма								
Среднеарифметическое значение								

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.2 — Ведомость определения насыпной плотности корма

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность	Объем емкости, $м^3$	Масса корма в емкости, кг	Насыпная плотность корма, $кг/м^3$, $г/дм^3$
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

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

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность	Масса навески до высушивания, г	Масса навески после высушивания, г	Влажность, %
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.4 — Ведомость определения содержания компонентов в корме

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Наименование компонента	Масса, г			Сумма, г	Среднеарифметическое значение, г	Массовая доля компонента, %
	Повторность					
	1	2	3			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.5 — Ведомость определения фракционного состава грубого и сочного кормов

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Наименование показателя	Масса фракции, г			Сумма, г	Среднеарифметическое значение, г	Массовая доля фракции, %
	Повторность					
	1	2	3			
Фракционный состав размер частиц, мм: до 20 включ. св. 20 » 30 » » 30 » 40 » » 40 » 50 »						

Окончание формы Б.5

Наименование показателя	Масса фракции, г			Сумма, г	Среднеарифметическое значение, г	Массовая доля фракции, %
	Повторность					
	1	2	3			
» 50 » 70 » » 70 » 100 » » 100						
Средневзвешенный размер частиц, мм						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.6 — Ведомость определения фракционного состава зернового корма

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Наименование корма _____

Навеска _____

Средства измерений _____

Наименование показателя	Масса фракции, г			Сумма, г	Среднеарифметическое значение, г	Массовая доля фракции, %
	Повторность					
	1	2	3			
Размеры частиц, мм до 0,25 включ. св. 0,25 » 0,5 » » 0,5 » 1,0 » » 1,0 » 2,0 » » 2,0 » 3,0 » » 3,0 » 4,0 » » 4,0 » 5,0 » » 5,0						
Средневзвешенный размер частиц, мм						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.7 —Ведомость определения микроклимата

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность	Показания термометров, °С		Относительная влажность воздуха, %	Показания анемометра		Скорость движения воздуха, м/с
	сухого	смоченного		начальные	конечные	
1 2 3						
Сумма						
Среднеарифметическое значение						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.8 — Ведомость определения содержания вредных веществ в воздухе

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность	Содержание углекислого газа, % (мг/м^3)	Содержание сероводорода, % (мг/м^3)	Содержание аммиака, % (мг/м^3)
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.9 — Ведомость определения пропускной способности раздатчика по массе

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Вид корма _____ Средства измерений _____

Повторность	Масса корма, кг	Продолжительность опыта, с	Пропускная способность, кг/с
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.10 — Ведомость определения пропускной способности раздатчика по объему

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Вид корма _____ Средства измерений _____

Повторность	Масса корма, кг	Объем корма, $м^3$	Продолжительность опыта, с	Пропускная способность, $дм^3/с$
1 2 3				
Сумма				
Среднеарифметическое значение				

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.11 — Ведомость определения скорости движения раздатчика кормов

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Средства измерений _____

Повторность	Длина пройденного пути, м	Продолжительность повторности опыта, с	Скорость движения, раздатчика кормов, м/с
1 2 3			
Сумма	—	—	
Среднеарифметическое значение	—	—	

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.12 — Ведомость определения предельных значений задаваемых норм раздачи корма, неравномерности раздачи корма

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Режим работы (условия) _____

Средства измерений _____

Количество (норма) розданного корма, кг/пог. м											
Минимальная				Оптимальная				Максимальная			
Участок (1 пог. м)	повторность			Участок (1 пог. м)	повторность			Участок (1 пог. м)	повторность		
	1	2	3		1	2	3		1	2	3
1				1				1			
2				2				2			
3				3				3			

Окончание формы Б.12

Количество (норма) розданного корма, кг/пог. м												
Минимальная				Оптимальная				Максимальная				
Участок (1 пог. м)	повторность			Участок (1 пог. м)	повторность			Участок (1 пог. м)	повторность			
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
4 ... 10				4 ... 10				4 ... 10				
Сумма				Сумма				Сумма				
Среднеарифметическое значение				Среднеарифметическое значение				Среднеарифметическое значение				
Стандартное отклонение				Стандартное отклонение				Стандартное отклонение				
Неравномерность раздачи корма (коэффициент вариации), %				Неравномерность раздачи корма (коэффициент вариации), %				Неравномерность раздачи корма (коэффициент вариации), %				

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.13 — Ведомость определения отклонения фактической нормы раздачи корма от заданной

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Режим раздачи _____

Средства измерений _____

Повторность	Норма раздачи корма, кг/пог. м		Отклонение фактической нормы раздачи корма от заданной, %
	Заданная	Фактическая	
1			—
2			—
3			—
Сумма			—
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.14 — Ведомость определения качества смешивания кормов

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Опыт _____

Средства измерений _____

Проба	Масса пробы, г	Контрольный компонент		
		Масса зерен в пробе, г	% содержания контрольного компонента в пробе	Число зерен (контрольного компонента) в пробе, шт.
1 2 ... 15 (20)				
Сумма				
Среднеарифметическое значение				
Стандартное отклонение	—	—		—
Коэффициент вариации	—	—		—

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.15 — Ведомость определения потерь корма при раздаче

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Опыт _____

Средства измерений _____

Повторность	Масса розданного корма, кг	Потери корма общие					
		кг	%	в том числе			
				возвратимые		невозвратимые	
				кг	%	кг	%
1 2 3							
Сумма							
Среднеарифметическое значение							

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.16 — Ведомость определения сепарации корма в процессе раздачи

Марка _____ Дата _____

Место испытаний _____

Опыт _____ Наименование компонента _____

Содержание компонента в исходной массе, % _____

Средневзвешенный размер частиц исходной массы, мм _____

Средства измерений _____

Номер пробы	Содержание компонента, %		Средневзвешенный размер частиц, мм	
	исследуемая масса	отклонение от исходной массы	исследуемая масса	отклонение от исходной массы
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Предельные значения + «_____» + «_____»

полученных отклонений – «_____» – «_____»

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Ф о р м а Б.17 — Ведомость определения остатка корма в машине

Марка машины _____ Дата _____

Место испытаний _____

Опыт _____

Средства измерений _____

Повторность	Масса корма, загружаемая в раздатчик за один цикл, кг	Остаток корма в раздатчике	
		кг	%
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

В.1 Перечень средств измерений и оборудования

Емкость* размерами (0,5 × 0,5 × 0,4) м с погрешностью измерений 0,1 кг.

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

Линейка металлическая длиной 500 мм с погрешностью измерений ±0,15 мм по ГОСТ 427.

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

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

Секундомер* с погрешностью измерений ±1 с.

Аспирационный психрометр* с погрешностью измерений влажности ±2 %, температуры ±1 °С.

Анемометр с погрешностью измерений ±(0,3 + 0,05v**) м/с по ГОСТ 6376.

Газоанализатор с погрешностью измерений ±10 % по ГОСТ 17.2.6.02.

Трубки индикаторные* с погрешностью измерений ±10 %.

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.

** Измеряемая скорость воздушного потока.

УДК 636.084.74:006.354 МКС 65.040

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, раздатчики кормов, методы испытаний, технологический процесс, показатели условий испытаний, показатели качества выполнения технологического процесса

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 01.09.2021. Подписано в печать 23.09.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,55.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
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