

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»
ЦЕНТР АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
НОРМАТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА
И ЗАГОТОВКИ КОРМОВ

СБОРНИК ОТРАСЛЕВЫХ РЕГЛАМЕНТОВ

Минск 2007

УДК [637+636.085]:658.5(083.7)
ISBN 978-985-08-0824-0
ББК 36.92+36.95

Организационно-технологические нормативы производства продукции животноводства и заготовки кормов: сборник отраслевых регламентов. / Нац. акад. наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси, Центр аграрной экономики; разработ. В.Г.Гусаков [и др.] – Минск: Беларус. наука, 2007. – 283 с.

Материал рассмотрен и одобрен на Научном Совете Центра аграрной экономики ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (протокол № 25 от 24 ноября 2006 г.), заседании секции НТС Главного управления интенсификации животноводства и продовольствия, Главного управления ветеринарии МСХП (протокол № 11 от 27 февраля 2007 г.)

Отраслевые регламенты на типовые технологические процессы являются нормативными документами, аккумулирующими достижения научно-технического прогресса, устанавливающими требования к наиболее рациональному выполнению технологических процессов и операций и содержащими перечень контролируемых параметров, норм и уровней оценки качества труда. Соблюдение требований отраслевых регламентов обеспечивает высокую продуктивность и получение качественной продукции безопасной для здоровья населения.

Работа выполнена коллективом авторов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», РУСНПП «Белорусская зональная станция по птицеводству», РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», РУП «НПЦ НАН по механизации сельского хозяйства» и Центра аграрной экономики Института экономики НАН Беларуси.

Методическое руководство обеспечивалось Центром аграрной экономики Института экономики НАН Беларуси.

Руководители разработки: В.Г.Гусаков, Н.А.Попков, И.П.Шейко, В.И.Бельский, П.В.Расторгуев.

Для сельскохозяйственных организаций и органов управления АПК Беларуси.

© Коллектив авторов, 2006-2007

© Институт экономики НАН Беларуси – Центр аграрной экономики, 2007

© Оформление и дизайн. Институт экономики НАН Беларуси – Центр аграрной экономики, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ И КОМПЛЕКСАХ	6
ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	40
ВЫРАЩИВАНИЕ И ОТКОРМ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	66
ВЫРАЩИВАНИЕ И ОТКОРМ СВИНЕЙ	97
ВОСПРОИЗВОДСТВО И ВЫРАЩИВАНИЕ ЛОШАДЕЙ	120
ПРОИЗВОДСТВО МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	159
ПРОИЗВОДСТВО ЯИЦ КУРИНЫХ	189
ЗАГОТОВКА СИЛОСА	222
ЗАГОТОВКА СЕНАЖА, СИЛАЖА	237
ЗАГОТОВКА СЕНА.....	248
ЗАГОТОВКА ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ	259
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	270

ПРЕДИСЛОВИЕ

С целью нормативно-технологического обеспечения сельского хозяйства в области производства продукции высокого качества с 1995 г. Министерством сельского хозяйства и продовольствия была организована работа по разработке отраслевых регламентов на типовые технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции (Постановление Коллегии МСХП Республики Беларусь №16 от 04.07.1995 г.).

Регламенты устанавливают требования к технологическим операциям, выполнение которых гарантирует получение качественной продукции и достижение планируемой урожайности (продуктивности) применительно к природно-климатическим условиям нашей республики.

За период 1995–2006 гг. научно-исследовательскими аграрными институтами подготовлено более 50 регламентов по производству продукции растениеводства и животноводства. Все они утверждены Минсельхозпродом. Именно на выполнение требований данных нормативных документов должна быть направлена деятельность по управлению качеством труда и продукции. Их внедрение позволяет снизить производственные затраты в среднем на 20%, получить гарантированную продуктивность и урожайность, превышающую фактическую в 1,5 раза, и обеспечить высокое качество продукции.

Как показывает экспертная оценка, отраслевые регламенты должны пересматриваться в среднем 1 раз в 5 лет с учетом новейших научно-технических достижений, изменений требований к применению химических средств защиты и т.д. В связи с этим работа по совершенствованию базы нормативно-технологической документации продолжалась и в 2006-2007 гг. В результате был разработан ряд новых и обновлены действующие отраслевые регламенты на типовые технологические процессы производства продукции животноводства и заготовки кормов.

Соблюдение их требований предусматривает: среднегодовой удой от коровы 5500 кг и более, что в 1,5 раза выше уровня 2005 г.; среднесуточный прирост свиней 650-800 г (на полнорационных комбикормах), 550-650 г (на кормах собственного производства), что соответственно в 1,7 и 1,4 раза выше показателей 2005 г.; среднесуточный прирост КРС на откорме 850-1100 г (на комплексах), 600-800 г (на товарных фермах), что в 1,9 и 1,4 раза выше, чем в 2005 г.; среднесуточный прирост цыплят-бройлеров 50-60 г, что в среднем на 25% выше уровня 2005 г.; яиц куриных - 300-320 штук в расчете на одну среднегодовую курицу-несушку, что на 16% больше, чем в 2005 г.; 75-80 жеребят на 100 кобыл (в племенных хозяйствах), 60-70 жеребят на 100 кобыл (в товарных хозяйствах), что соответственно на 25 и 10% выше, чем в 2005 г.

Разработчиками регламентов, вошедших в настоящий сборник, от научно-исследовательских организаций Национальной академии наук Беларуси являются:

Производство молока на молочно-товарных фермах и комплексах: И.П. Шейко, д.с.-х.н.; М.В. Барановский, д.с.-х.н.; И.И. Горячев, д.с.-х.н.; А.С. Курак, д.с.-х.н.; А.Ф. Трофимов, д.в.н.; А.А. Музыка, к.с.-х.н.; И.А. Ковалевский, к.с.-х.н.; А.И. Саханчук, к.с.-х.н.; М.А. Пучка, н.с.

Выращивание ремонтного молодняка крупного рогатого скота: А.Ф. Трофимов, д.в.н.; И.И. Горячев, д.с.-х.н.; А.А. Музыка, к.с.-х.н.; И.А. Ковалевский к.с.-х.н.; Г.М. Татарина, к.с.-х.н.; М.Н. Баранок, к.с.-х.н.; М.А. Печенова, к.с.-х.н.; В.Н. Минаков, н.с.

Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота: В.Ф. Радчиков, д.с.-х.н.; В.К. Гурин, к.б.н.; В.П. Цай, к.с.-х.н.; А.И. Козинец, к.с.-х.н.; Н.Н. Шматко, к.с.-х.н.; М.П. Ракова, н.с.; А.А. Скакун, н.с.

Выращивание и откорм свиней: И.П. Шейко, д.с.-х.н.; В.И. Беззубов, д.с.-х.н.; В.М. Голушко, д.с.-х.н.; С.А. Линкевич, к.с.-х.н.; Д.Н. Ходосовский, к.с.-х.н.; И.С. Петрушко, к.с.-х.н.

Воспроизводство и выращивание лошадей: М.А. Горбуков, д.с.-х.н.; Ю.И. Герман, к.с.-х.н.; В.И. Чавальтко, к.с.-х.н.; В.Н. Дайлиденюк, н.с.

Производство мяса цыплят-бройлеров: А.И. Киселев, к.с.-х.н.; С.В. Косьяненко, д.с.-х.н.

Производство яиц куриных: А.И. Киселев, к.с.-х.н.; С.В. Косьяненко, д.с.-х.н.

Заготовка силоса: С.В. Абраскова, к.с.-х.н.; А.Л. Зиновенко, к.с.-х.н.; Н.Ф. Надточаев, к.с.-х.н.; О.Ф. Ганущенко, к.с.-х.н.; Ю.Т. Урамовский, к.т.н.

Заготовка сенажа, силажа: С.В. Абраскова, к.с.-х.н.; А.Л. Зиновенко, к.с.-х.н.; Ю.Т. Урамовский, к.т.н.

Заготовка сена: А.Л. Зиновенко, к.с.-х.н.; С.В. Абраскова, к.с.-х.н.; Ю.Т. Урамовский, к.т.н.

Заготовка плющеного зерна повышенной влажности: В.Ф. Радчиков, д.с.-х.н.; А.И. Козинец, к.с.-х.н.; В.К. Гурин, к.б.н.; В.П. Цай, к.с.-х.н.; А.Д. Селезнев, к.т.н.

В разработке и подготовке отраслевых регламентов принимали участие сотрудники Центра аграрной экономики Государственного научного учреждения «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси»: П.В. Расторгуев, к.э.н.; В.И. Бельский, к.э.н.; Р.Г. Смольская, к.б.н.; Е.И. Дереза, к.э.н.; Е.А. Расторгуева, н.с.; И.Г. Почтовая, н.с.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра
сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь



Н.Н. Котковец
Н.Н. Котковец

феврале 2007 г.

ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

ЗАГОТОВКА СЕНА

Типовые технологические процессы

НАРЫХТОЎКА СЕНА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

Дата введения 2007-03-01

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций при заготовке сена.

1 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

1.1 Для заготовки сена используют посевы многолетних трав различного ботанического состава, культурные пастбища, травостой природных кормовых угодий.

1.2 Более пригодными травами для заготовки сена являются: из злаковых – тимофеевка, костер безостый; из бобовых – люцерна, лядвенец рогатый; бобово-злаковые травостой с содержанием не менее 50 % бобового компонента, особенно люцерны.

1.3 Максимальное накопление энергии и протеина в единице сухого вещества отмечается в фазах выхода в трубку – для злаковых, стеблевания – для бобовых культур, но сено, заготовленное в эти фазы, медленно сохнет и плохо хранится.

1.4 Оптимальные сроки уборки: многолетних злаковых трав в фазе колошения – начало цветения; бобовых – в фазе полной бутонизации. От начала уборки трав одного вида до завершения – не более 10 дней.

Травы природных кормовых угодий скашивают в указанные фазы развития преобладающего компонента в травостое.

1.5 Опоздание с уборкой бобовых культур до фазы цветения хотя и увеличивает сбор сухого вещества, но снижает питательность корма с 0,50-0,60 до 0,48 корм. ед., переваримого протеина – с 125-135 до 80-100 г.

1.6 Сроки от скашивания трав до складирования сена не должны превышать 3-4-х суток. Каждый день опоздания уборки приводит к повышению клетчатки в растениях на 0,4-0,5 %, ежедневному снижению переваримого протеина на 0,3-0,4 %.

1.7 Травостои, содержащие более 1 % ядовитых растений, непригодны для заготовки сена.

2 ПОДГОТОВКА ХРАНИЛИЩ

2.1 Сенохранилища должны находиться вблизи животноводческих помещений на кормовых дворах.

2.2 Перед закладкой сена хранилища должны быть очищены от мусора, отремонтированы, продезинфицированы. Подъездные пути приведены в хорошее состояние.

3 СКАШИВАНИЕ И ПРОВЯЛИВАНИЕ ТРАВ

3.1 Для заготовки сена из бобовых, злаковых трав, травосмесей используют комплекс машин (приложение А).

3.2 Время скашивания трав – с 4-5 до 9-10 часов утра (обеспечивается более быстрая влагоотдача при сушке, содержится наибольшее количество протеина и каротина).

3.3 Травы скашивают в валок, при урожайности более 150 ц/га – в прокос (расстил).

3.4 Высота среза:

- сеяных многолетних трав, естественных сенокосов – 5-7 см (допускается до 8-10 см, особенно при наличии в травостое люцерны);

- многолетних трав первого года пользования (в следующий год будут использованы на семена) – 7-9 см.

3.5 Любая технология приготовления сена должна обеспечить удаление влаги из растений в очень короткое время.

При быстрой сушке потери сухого вещества не превышают: злаковых трав – 20 %, бобовых – 30 %; в плохую погоду и растянутости сроков уборки – соответственно 30 и 50 %.

3.6 Влажность скошенной массы определяют визуально (таблица 1).

Таблица 1 – Определение влажности визуальным способом

Содержание влаги, %	Злаковые	Бобовые
50-40	Листья мягкие, стебли увядают и бледнеют	Листья мягкие, стебли увядают, бледнеют, черешки еще жесткие, потеря за счет отламывания нет
40-30	Листья начинают шелестеть, стебли еще жесткие, начинаются потери за счет отламывания	Листья начинают шелестеть, окраска одинаковая, черешки начинают отламываться и большая опасность потерь
менее 30	Сено сухое, шелестит; при пропускании стебля между ногтями влага почти не выделяется	Листья шелестят; кожица стебля определяется только в верхней части стебля. Листья начинают ломаться

3.7 Для ускорения сушки трав применяют специальные меры: плющение, ворошение и др.

3.8 Бобовые травостои и бобово-злаковые смеси скашивают с одновременным плющением. Плющение сокращает время сушки трав на 30 %, скорость влагоотдачи в результате плющения стеблей выравнивается, общие полевые потери питательных веществ снижаются в 2 раза.

3.9 Плющение не проводят в неустойчивую погоду, а также травостоев из злаковых трав и их смесей.

3.10 Плющение трав не исключает их ворошение.

3.11 Первое ворошение проводят по мере подсыхания верхнего слоя до влажности 60-65 %, но не ранее чем через 2-4 часа после скашивания; последующее – через 3-4 часа (при необходимости и в зависимости от погодных условий).

При высокой урожайности ворошение проводят через 1,0-1,5 часа, при средней и низкой – через 3-4 часа.

Ворошение прекращают при влажности массы 50 %.

Не допускается ворошение массы при влажности 30-35 %, так как увеличивается потеря листьев.

3.12 При преобладании бобовых растений в травостое массу проявляют в прокосах до влажности 50-55 %, при преобладании злаковых – до 45-50 %.

3.13 Злаковые травы при влажности 50-55 %, бобово-злаковые при влажности 55-60 % сгребают из прокосов в валки и досушивают до влажности 30-35 %.

3.14 Нахождение в поле скошенной массы более 3-х дней не допускается.

4 ЗАГОТОВКА РАССЫПНОГО СЕНА

4.1 При заготовке рассыпного неизмельченного сена массу провяливают до влажности 40-45 %, измельченного – 35-40 % (с использованием активного вентилирования).

4.2 При полевой сушке массу влажностью 22-30 % подбирают из валков в копны.

Копнение – обязательное условие досушивания массы повышенной влажности при заготовке рассыпного сена (потери листьев сокращаются в 2-3 раза, обеспечивается сохранность каротина до 37-55 % от первоначального содержания в скошенной траве).

4.3 Продолжительность сушки в копнах, по сравнению с сушкой в прокосах и валках, увеличивается, но потери питательных веществ снижаются в 2-3 раза.

4.4 Скошенная масса в копнах при благоприятной погоде досыхает в течение 1-3 дней.

4.5 При закладке на хранение влажность рассыпного сена должна быть не более 17-18 %.

4.6 Сено укладывают в хранилища, под навесы, специально оборудованные площадки.

Ширина скирд – 6-8 м, высота – 5,5 м. Укрывают соломой слоем 0,5-0,6 м.

4.7 Для предотвращения самовозгорания (температура внутри сеной массы может достигать 50-70°C) проводят вентилирование или вносят поваренную соль – 5-20 кг/т сена при влажности не более 20 %.

4.8 При обычной полевой сушке в 1 кг сена содержится не более 0,45-0,55 корм. ед. (0,54 – 0,66 корм. ед. в 1 кг сухого вещества).

5 ЗАГОТОВКА ПРЕССОВАННОГО СЕНА

5.1 При заготовке прессованного сена оптимальная влажность массы – не более 24-30 %, при досушивании активным вентилированием – 30-35 %.

5.2 Для высушенного сена плотность прессования – 200 кг/м³, сена повышенной влажности – 100-110 кг/м³, но не более 130 кг/м³.

Прессованное сено из люцерны и других бобовых культур заготавливают при влажности 20-25 %, плотность прессования – не более 80-90 кг/м³.

5.3 Плотность прессования в зависимости от влажности сена приведена в таблице 2.

5.4 Траву в валках досушивают до кондиционной влажности 17-18 %. Валки подбирают, прессуют пресс-подборщиком с одновременной погрузкой тюков в транспортное средство.

Таблица 2 – Плотность прессования сена при разной влажности

Влажность, %	Плотность прессования, кг/м ³	Масса тюка (35×45×85), кг
21-23	180-190	30 и более
24-26	170-180	23-25
27-29	150-160	20-22
30-32	120-130	17-19

5.5 Прессованное сено хранят в специальных хранилищах, под навесом в скирде. Оптимальная масса скирды – 40-60 т, ширина – 4-6 м, высота – 3,5-4,5 м. Более высокая укладка может привести к разрушению скирды.

5.6 Сено в рулонах и тюках обматывают специальной полиэтиленовой пленкой фирм «Лакофоль» (Германия), «Сило Вольфер» (Великобритания). Толщина пленки – 0,025-0,030 мм, ширина полотна – 500, 700, 750 и 1000 мм, длина в рулоне – 1800-2000 м, расход – 8 кг/м³ прессованной массы.

5.7 Полиэтиленовая пленка плотно прилегает к поверхности рулона или тюка (способность растягиваться на 55-70 %) и обеспечивает качественную сохранность сена.

5.8 При влажности прессуемой массы 50 % рулон или тюк необходимо загерметизировать не позднее чем через 2, 3, 4 часа при температуре воздуха соответственно 20, 15 и 10°С.

При обмотке рулона или тюка пленкой перекрытие смежных полос не менее 50 %, число слоев – не менее 4.

5.9 При заготовке сена в рулонах (масса 500 кг) по сравнению с заготовкой в тюках производительность труда повышается в 1,5 раза. Для хранения рулонов не требуются специальные помещения.

5.10 При заготовке прессованного сена по сравнению с рассыпным на 15-20 % снижаются потери корма, что позволяет дополнительно получить 5-6 ц корм. ед/га.

Исключается необходимость копнения и сволакивания копен, сокращаются расходы на транспортировку, рационально используется сенохранилище.

6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЕНА

6.1 Сено необходимо хранить в закрытых хранилищах.

6.2 При хранении без укрытия (стога, скирды, открытые площадки) доля испорченного корма может превышать 50 %, общие потери питательных веществ достигают 25-30 %, при хранении более 7 месяцев потери – до 65 %.

6.3 Влажность сена при складировании в закрытом сенохранилище не должна быть выше 16-17 %, в скирдах – не выше 19 %.

6.4 Контроль влажности и температуры сена проводят не ре-

же 3-х раз в течение первого месяца хранения, в дальнейшем – один раз в месяц.

6.5 Качество сена должно соответствовать требованиям ГОСТ 4808-87. Оценка качества сена по классам приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Нормативные требования к качеству сена

Показатели	Сеяных сенокосов									Естественных сенокосов		
	злаковое			бобово-злаковое			бобовое					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Сухое вещество	83	82-83	81-82	83	82-83	81-82	83	82-83	81-82	83	82-83	81-82
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее	13	10	8	14	11	9	16	13	10	11	9	7
Содержание каротина в сухом веществе, мг/кг, не менее	24	18	12	30	24	18	36	24	18	24	18	12
Питательность 1 кг сухого вещества: обменной энергии, МДж/кг	8,9	8,5	8,2	9,1	8,6	8,2	9,2	8,8	8,2	8,9	8,5	7,9
корм. ед., не менее	0,64	0,58	0,54	0,67	0,60	0,54	0,68	0,62	0,54	0,64	0,58	0,50

6.6 Допустимые уровни содержания токсичных элементов в сене, мг/кг: ртуть – 0,05, кадмий – 0,25, свинец – 2,0 мышьяк – 0,50, медь – 30,0, цинк – 30,0, железо – 100,0, никель – 3,0, кобальт – 1,0, йод – 2,0, молибден – 2,0 (постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 4 от 25 января 2005 г. Об утверждении ветеринарно-санитарного норматива «Показатели безопасности кормов»).

Допустимые уровни радионуклидов (РДУ-99), Бк/кг: цезий 137 – при производстве молока цельного – 1300, молока для переработки на масло – 1850, при производстве мяса (заключительный откорм) – 1300; стронций-90 – при производстве молока цельного – 260.

6.7 На основании оперативного анализа сено в каждом хранилище должно иметь паспорт качества.

6.8 Качество сена в зависимости от сроков уборки приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Химический состав и питательность сена из смесей в зависимости от фаз развития растений

Фазы развития	Сухое вещество, %	Содержится в сухом веществе						Переваримого протеина на 1 корм. ед., г
		корм. ед./ц	сырого протеина, %	клетчатки, %	каротина, мг	кальция, г/кг	фосфора, г/кг	
<i>Клеверо-злаковая смесь</i>								
Бутонизация	85,1	61,6	10,4	24,5	35,0	6,9	1,8	98,4
Цветение	84,8	54,8	8,6	29,3	19,9	6,2	1,6	87,1
Конец цветения	84,7	61,2	7,6	30,9	14,3	5,5	1,5	79,4
Созревание семян	84,3	46,3	6,6	33,2	8,7	5,1	1,4	71,3
<i>Злаковая смесь</i>								
Колошение	84,8	59,0	9,6	25,1	34,3	4,9	1,8	84,8
Цветение	84,7	53,9	8,2	28,7	24,1	4,3	1,7	74,7
Конец цветения	84,7	49,8	7,1	30,8	14,4	4,0	1,5	65,7
Созревание семян	84,7	46,2	6,4	33,8	8,2	4,2	1,4	60,9

6.9 Содержание в 1 кг сухого вещества кормовых единиц в зависимости от доли клевера в травостое:

60-70 % – 0,7;

45-50 % – до 0,6;

25-30 % – 0,5;

переваримого протеина – 60-90 г.

6.10 Питательность сена из посевных трав и трав естественных угодий приведена в таблице 5, энергетическая – в таблице 1 приложения 6.

7 МЕРЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Противопожарные разрывы при размещении площадок: изгороди – на расстоянии не менее 15 м; расстояние между скирдами – 20 м; расстояние от скирд до деревянных неотапливаемых помещений – не менее 30 м; для отапливаемых строений и железнодорожных путей – не менее 100 м; до складов горючего, бань, пекарен, кузниц – не менее 150 м.

Таблица 5 – Питательность сена из посевных трав и трав естественных угодий

Травы	Влажность, %	Содержание в 1 кг корм. ед.		Снижение питательности сухого вещества, % к исходной массе	Обеспеченность переваримым протеином, г/корм. ед.
		в натуральном корме	в сухом веществе		
<i>Посевные</i>					
Люцерновое	15	0,49	0,72	20-40	237
Клеверное	17	0,52	0,73	-«-	152
Клеверно- тимофеечное	17	0,50	0,71	-«-	104
Тимофеечное	15	0,49	0,63	-«-	86
Костровое	14	0,48	0,71	-«-	106
Ежи сборной	14	0,41	0,66	-«-	95
Вико-овсяное	15	0,47	0,71	-«-	145
<i>Естественных угодий</i>					
Луговое	15	0,42	0,67	-«-	114
Заливное	15	0,48	0,71	-«-	102
Болотное разнотравно- осоковое	18	0,39	0,63	-«-	92
<i>В полимерной пленке</i>	18	0,48-0,58	0,95-1,00	20	108-115

7.2 При небольших размерах сенохранилищ скирды в торце можно сдваивать, оставляя между ними не менее 6 м, а между парами скирд – не менее 30 м.

7.3 Места хранения сена должны быть защищены от пожаров громоотводами. Хранилища должны иметь исправную электропроводку и электрооборудование.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

8.1 Требования к выполнению технологических операций при заготовке сена и методы оценки качества работ приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Требования к выполнению технологических операций и методы оценки качества работ

Контролируемые показатели	Норма	Отклонения	Метод оценки качества	Коэффициент качества
1	2	3	4	5
СКАШИВАНИЕ И ПРОВЯЛИВАНИЕ				
Сроки уборки, дни	п. 1.6	В норме +1 +2	Сопоставление сроков	1,0 0,9 0,8
Высота среза, см	п. 3.4	В норме ±1 ±2	Замером стерни на площади 0,5 м ² выделенной специальной рамкой	1,0 0,9 0,8
Пропуски нескошенной травы	Отсутствуют	Выполнение требований Невыполнение требований	Визуально	1,0 0,8
Участки непереворошенной травы	Отсутствуют	Выполнение требований Невыполнение требований	Замер участка с огрехами и пересчет на всю уборочную площадь	1,0 0,8
Загрязнение скошенной массы (комки земли, камни, прутья и др.)	Отсутствуют	Отсутствуют Незначительное количество	Визуально	1,0 0,8
Нахождение скошенной травы на поле, дни	Не более 3	В норме +1 +2	Сопоставление сроков	1,0 0,9 0,8
Потери сена, %: при сгребании в валки	До 2,5	В норме до 3 до 4	Взвешивание оставшегося сена на учетных площадках	1,0 0,9 0,8
при подборе из валков	До 2,0	В норме до 4 до 6		1,0 0,9 0,8
при подборе копен	До 3,0	В норме до 5 до 10		1,0 0,9 0,8
СПОСОБЫ ЗАГОТОВКИ СЕНА				
<i>Прессованное</i>				
Влажность сена перед прессованием, %	25-30	В норме +3 +5	Влагомером	1,0 0,9 0,8

1	2	3	4	5
Связывание тюков, %	100	В норме до 0,5 до 1,0	Подсчет не связанных тюков (за исключением несвязи первого прохода длиной 300 м)	1,0 0,9 0,8
Плотность прессования, кг/м ³	110-120	В норме ±3 % ±5 %	Измерение температуры в толщине слоя 5 м	1,0 0,9 0,8
<i>Рассыпное неизмельченное</i>				
Влажность сена перед подборкой в копны, %	35-45	В норме +3 +5	Влагомером	1,0 0,9 0,8
<i>Рассыпное измельченное</i>				
Влажность сена при подборе из валков, %	35-45	В норме +1 +2	Влагомером	1,0 0,9 0,8
Измельчение массы, %	Частиц 8-15 см – 85 % 5-8 см – 5 % 15-18 см – 10 %	Выполнение требований Требования не выполнены	Расчет фактического соотношения длины частиц резки в массе навески 0,2 кг	1,0 0,8

Примечание – Выбор контролируемых показателей, критерии оценки качества работ могут быть уточнены исходя из конкретных условий заготовки.

Комплекс машин для заготовки сена из бобовых, злаковых трав и травосмесей

Операции	Трактор, энергосредство	Сельскохозяйственная машина, оборудование	Потребность на 100 га убираемой площади, шт.	Технологические особенности операции
Скашивание в валок или прокос	МТЗ-80/82	КС-2,1Б-4 КДН-210 КПП-3,1 КПП-4,2	2,0 2,0 1,7 1,2	При урожайности до 150 ц/га и скашивании в валок
	МТЗ-1221	Диско 3000ТС «Клаас» АМТ-400CV «Кроне» КС-80	1,5 0,6 0,6	При урожайности 150 ц/га и скашивании в прокос
Ворошение и сгребание трав	МТЗ-80/82	ГВР-6	1,0	Начало ворошения при влажности травы 60-65 %
		ГВР-630 KW 7,7/6x7 «Кроне»	1,0 0,5	При влажности 40-50 % второе ворошение и сгребание в валки
		КWT 10,5 «Кроне»	0,3	Сдваивание валков
		Лайнер 1550 «Клаас»	0,7	
Подбор с прессованием	МТЗ-80/82	ПР-Ф-180	3,0	Начало прессования при влажности массы в валках 18-20 %
		ПР-Ф-145	4,0	
Погрузка и транспортировка рулонов	МТЗ-80	ПФС-0,75	2,0	Машины обеспечивают самопогрузку, транспортировку и выгрузку рулонов
	МТЗ-80	2ПТС-4	3,0	
	МТЗ-80	ТП-5С	3,0	
	МТЗ-80	ТП-10	2,0	
Складирование	МТЗ-80 МТЗ-1221	ПФС-0,75 «Беларус П-11»	-	-