

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 СЕНАЖА, СИЛАЖА

Типовые технологические процессы

НАРЫХТОЎКА СЕНАЖА, СИЛАЖА

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

Дата введения 2007-03-01

Настоящий отраслевой регламент устанавливает требования к выполнению технологических операций при заготовке кормов из провяленных трав.

1 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

1.1 Получение высококачественного сенажа и силaja не зависит от наличия сахара и белка в растительном сырье. Для его приготовления используют: однолетние и многолетние бобовые и злаковые в чистом виде и их смеси с другими культурами.

Предпочтение отдается многолетним бобовым травам – люцерне, клеверу, эспарцету, бобово-злаковым смесям.

1.2 Кормовые растения должны быть скошены в оптимальные фазы вегетации:

- многолетние бобовые травы – в фазе бутонизации, но не позднее начала цветения;

- многолетние злаковые – в конце фазы выхода в трубку до начала колошения;

- многолетние травосмеси скашивают в названные выше фазы преобладающего компонента;

- однолетние бобовые, бобово-злаковые смеси – не ранее образования бобов в двух-трех нижних ярусах.

1.3 Качество сенажа в зависимости от скашивания растений в разные фазы вегетации приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Энергетическая и протеиновая питательность сенажа из многолетних трав в зависимости от фазы развития растений

Культура	Фаза вегетации при уборке	Содержание в 1 кг сухого вещества	
		кормовых единиц	сырого протеина
Клевер луговой	Бутонизация	0,86	154
	Начало цветения	0,76	138
	Цветение	0,72	132
Клеверо-тимощечная смесь	Бутонизация клевера	0,87	128
	Цветение клевера	0,67	121
	Бутонизация	0,85	178
	Начало цветения	0,81	164
Люцерна	Бутонизация	0,85	178
	Начало цветения	0,81	164
Ежа сборная (N120)	Выход в трубку	0,89	129
	Колошение	0,71	-
	Цветение	0,62	108

1.4 С целью получения кормов высшего класса уборку многолетних трав проводят и в более ранние стадии вегетации: злаковых – в фазе трубкования, клеверов и клеверо-злаковых смесей – до бутонизации (в конце фазы стеблевания).

Допускается уборка бобовых растений до начала массового цветения, однако получить высококачественный корм невозможно (содержание в 1 кг сухого вещества – не более 0,7 корм. ед.).

1.5 Продуктивность травостоя при уборке трав в ранние фазы вегетации приведена в таблице 2.

1.6 Комплекс машин для заготовки сенажа и силлажа из бобовых, злаковых трав, травосмесей зерновых культур приведен в приложении А.

2 СКАШИВАНИЕ И ПРОВЯЛИВАНИЕ ТРАВ

2.1 Продолжительность уборки однотипного травостоя не должна превышать 10 дней (время прохождения оптимальной фазы вегетации).

2.2 Скашивание трав проводят рано утром до 8-9 часов.

Таблица 2 – Продуктивность многолетних трав в ранние фазы вегетации

Культура	Фаза вегетации при уборке	Сбор с 1 га, ц		
		сухого вещества	кормовых единиц	сырого протеина
Клевер луговой	Бутонизация	65,6	56,4	11,2
	Цветение	64,8	46,7	9,6
Люцерна	Бутонизация	69,6	57,2	14,0
	Цветение	61,0	46,9	10,9
Клеверо-тимофеечная смесь	Бутонизация	84,7	53,6	10,2
	Цветение	76,5	50,4	9,9

Площадь убираемых трав должна соответствовать возможности быстрой уборки с поля при достижении оптимальной влажности.

2.3 Высота среза сеяных однолетних и бобово-злаковых смесей – 5-6 см; многолетних трав первого года пользования – 8-9, последующих лет – 5-7 см.

Увеличение высоты среза растений на 1 см приводит к недобору урожая 2-3 ц/га. При более низком срезе масса загрязняется землей, повреждаются ростовые почки, что приводит к снижению урожая второго и последующих укосов.

2.4 Однолетние травы, бобово-злаковые смеси, многолетние при урожайности до 150 ц/га скашивают в валки.

Плотность массы свежескошенной травы в валке должна быть не более 10-12 кг/м, ширина валка – 1,2-1,25 м.

2.5 При урожайности многолетних трав более 150 ц/га скашивают в прокос.

2.6 В прокосах массу провяливают до 60-70 %, собирают в валки и досушивают до необходимой влажности.

2.7 Ворошение проводят через 1,5-2,0 часа после скашивания при высоком урожае (более 200 ц/га). При попадании скошенной массы под дождь прокосы ворошат, валки оборачивают.

2.8 При затяжной неблагоприятной погоде массу подбирают, измельчают и используют для заготовки корма с обязательным внесением консервантов.

2.9 Низкое содержание сухого вещества вследствие плохой погоды не является основанием для увеличения времени нахождения скошенной массы в поле.

2.10 Для ускорения провяливания бобовые и бобово-злаковые травы плющат или кондиционируют. Для злаковых трав наиболее приемлемы кондиционеры с билами Y-образной формы, для бобовых – профилированные резиновые вальцы.

При плющении продолжительность провяливания трав сокращается на 30-50 %, при кондиционировании – в 2,0-2,5 раза. При кондиционировании ворошение трав не проводят.

2.11 Продолжительность провяливания трав – не более одного светового дня; без плющения и кондиционирования – не более 36 часов.

2.12 Для приготовления сенажа оптимальная влажность – 50-55 %, силаж – 60-70 %.

2.13 Подбор валков для приготовления сенажа начинают при влажности 60-65 %, чтобы убрать основное количество массы влажностью 50-55 %.

Для приготовления силаж подбора валков начинают при влажности массы около 75 %, чтобы убрать основное количество массы влажностью 60-70 %.

2.14 Для определения влажности массы применяют стационарные влагомеры (ВЧ, ВЗМ) или переносные (ВЛК-0,1).

При отсутствии приборов – визуальными следующими методами:

- при сжимании в горсти измельченные растения становятся влажными, но сока не выделяют, после разжимания руки комки рассыпаются;

- из равномерно провяленной массы скрутить жгут и если не наблюдается соковыделение, масса готова для подбора, влажность ее не более 60 %;

Определение влажности по внешним признакам приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Определение влажности массы по внешним признакам

Влажность, %	Злаковые	Бобовые
70-85	Свежескошенная трава	Свежескошенная трава
60-70	Листья обвяли, их окраска поблекла, стебли свежие и зеленые	Листья обвяли, их окраска поблекла, стебли свежие и зеленые
55-60	Листья гибкие, немного вялые, стебель упругий. У молодых растений расщепленный ногтем стебель внутри почти свежий	Листья еще гибкие, стебель вялый, верхняя часть совершенно свежая

Примечание – Влажность для силаж – 70-75 %, для сенажа – 60-70 %.

2.15 При приготовлении сенажа применение химических и биологических консервантов оправдано в случае летнего использования корма (высокий риск вторичных процессов брожения при вскрытии хранилища).

2.16 При использовании люцерны для получения корма с высокой протеиновой питательностью время провяливания – не более 4-х часов (для сенажа содержание сухого вещества 35 %, для силаж – 48 %), длина резки – не более 4-х см.

Для эффективного консервирования предпочтительно использовать биопрепараты (Бонсиллаге, Лаксил, Микробелсил) в сочетании с провяливанием или химические консерванты типа АИВ и др.

2.17 Для консервирования люцерны и других высокобелковых растений эффективны добавки: сухой жом – 15-20 кг/т, кукуруза или ее листостебельная часть – в соотношении 1:1.

Добавление патоки (0,5-2,0 % от массы) для повышения содержания сахара не всегда эффективно из-за ее обсемененности нежелательными микроорганизмами, в том числе дрожжами.

2.18 При приготовлении зерносенажа применяют безобмолотную уборку смесей зернофуражных культур, убранных в начале молочно-восковой спелости и провяленных до влажности 50-60 %.

3 ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА МАССЫ

3.1 Измельчение провяленной массы проводят одновременно с подбором валков и погрузкой в транспортные средства.

3.2 Степень измельчения на частицы длиной до 3-х см – не менее 80 % массы. При более крупном измельчении масса недостаточно уплотняется, снижается питательность корма (таблица 4).

Таблица 4 – Качество сенажа в зависимости от степени измельчения провяленной массы

Длина резки, см	Плотность массы, кг/м ³	Температура корма, °С	Корм. ед. в 1 кг сухого вещества	Выход корм. ед. при урожайности 70 ц/га сухого вещества
3	450-500	37-38	0,85	60,2
3-5	400-450	40	0,82	57,4
свыше	350-370	45	0,78	54,6
свыше	300-320	54	0,68	46,9

3.3 Плотность трамбовки:

- сенажной массы при влажности 50-60 % – 500-600 кг/м³, 40-50 % – 450-500 кг/м³;

- силажной массы при влажности 60-65 % – 600-650 кг/м³, 65-70 % – 650-700 кг/м³;

- зерносенажной массы при влажности 60-65 % – 600-650 кг/м³, 65-70 % – 650-700 кг/м³.

Плохо уплотненная сенажная масса сильно разогревается. Повышение температуры на каждые 5°С сверх нормативной (37°С) снижает переваримость протеина на 9 %.

3.4 Слой ежедневно укладываемой массы – не менее 0,8-1,0 м.

3.5 Питательность кормов из провяленных трав в зависимости от используемого сырья приведена в таблице 5.

3.6 Энергетическая питательность сенажа, силлажа, эффективность заготовки кормов приведены в таблицах 1, 2 приложения 6.

4 ХРАНИЛИЩА ДЛЯ ЗАКЛАДКИ КОРМА

4.1 Типы хранилищ для закладки корма приведены в приложении 1.

5 ПОДГОТОВКА ХРАНИЛИЩ

5.1 Требования к подготовке хранилищ для закладки корма приведены в приложении 2.

6 ЗАКЛАДКА КОРМА

6.1 Закладка корма из провяленных трав приведена в приложении 3.

7 УКРЫТИЕ ХРАНИЛИЩ

7.1 Требования к укрытию хранилищ приведены в приложении 4.

8 ВЫЕМКА КОРМА

8.1 Требования к выемке корма из хранилищ приведены в приложении 5.

8.2 Корм готов к скармливанию через 1,5-2,0 месяца.

8.3 Выемку корма проводят ежедневно вертикальными слоями не менее 0,5 м по всему поперечному срезу, не нарушая монолитности оставшейся массы. Срез обязательно закрывают пленкой.

8.3 Нарушение требований при выемке снижает качество сенажа: через 1,5-2,0 месяца первоклассный корм становится неклассным даже в толще массы на глубине 3 м от поверхности поперечного среза (таблица 6).

9 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ГОТОВОГО КОРМА

9.1 Порядок контроля качества сырья и готового корма, допустимые уровни содержания нитратов, нитритов, токсичных элементов, радионуклидов приведены в приложении 6.

9.2 Требования к качеству силлажа и сенажа приведены в таблицах 7, 8.

Таблица 5 – Питательность кормов из провяленных трав

Корма	Сухое вещество, %	Питательность, корм. ед/кг		Снижение питательности сухого вещества, % к исходной массе	Обеспеченность переваримым протеином, г/корм. ед.
		натурального корма	сухого вещества		
<i>Сенаж:</i>					
Люцерновый	41-45	0,31-0,33	0,73-0,76	до 27	139-161
Клеверный	41-56	0,29-0,32	0,70-0,78	до 27	95-108
Тимофеечный	41-47	0,32-0,38	0,78-0,81	4-12	69-76
Клеверо-тимофеечный	45-46	0,34-0,38	0,68-0,78	23-26	103-106
В рукаве, тюках в полимерной пленке	45-50	0,40-0,45	0,90-0,95	до 5	110-115
<i>Силаж:</i>					
Злаковый	21-26	0,20	0,76	-	93
Клеверный	30-35	-	0,73-0,79	-	104-126
Бобово-злаковый	28-30	0,22-0,24	0,74-0,84	7-15	98-107
Бобово-злаковый с биопрепаратами	22-35	0,19-0,32	0,81-0,96	5	107-140
Люцерновый с химическими консервантами	27-31	0,21-0,23	0,75-0,80	5	179

Таблица 6 – Снижение качества сенажа при нарушении условий выемки

Место отбора проб в траншее	Продолжительность выемки, сутки	рН	Содержание				
			кислот, %			аммиака, %	каротина, мг/кг
			молочной	уксусной	масляной		
В середине по длине и ширине	перед вскрытием траншеи	4,45	1,45	1,11	-	0,079	49,0
В середине по ширине, 4 м от торца	32	4,50	0,98	1,46	0,05	0,086	34,0
В середине по ширине, 7 м от торца	66	4,75	0,60	0,70	0,60	0,115	27,0
В середине по ширине, 7 м от торца, на глубине 2 м от среза	66	4,75	0,66	1,56	0,01	0,085	49,4
В середине по ширине, 16 м от торца	140	4,85	0,54	0,66	0,68	0,121	20,3
В середине по ширине, 16 м от торца, на глубине 2 м от среза	140	4,68	0,62	0,92	0,04	0,102	31,2
В середине по ширине, 16 м от торца, на глубине 6 м от среза	140	4,41	1,52	0,88	0,01	0,084	48,7

Таблица 7 – Нормативные требования к качеству силлажа (СТБ 1223-2000)

Показатели	Нормы для класса			
	высшего	первого	второго	третьего
1	2	3	4	5
Массовая доля сухого вещества, %, в силосе из: однолетних и многолетних бобовых и бобово-злаковых трав и их смесей	35,0-39,9	35,0-39,9	35,0-39,9	33,0-39,9
многолетних злаковых трав	35,0-39,9	35,0-39,9	33,0-39,9	30,0-39,9
Массовая доля в сухом веществе: а) сырого протеина, %, в силосе из: однолетних и многолетних бобово-злаковых трав и их смесей	16	15	14	12

1	2	3	4	5
многолетних злаковых трав	15	14	13	11
б) сырой клетчатки, %, не более	25	28	30	33
в) сырой золы, % не более	10	12	14	15
Массовая доля масляной кислоты, %, не менее	Не допускается	0,1	0,2	0,3
Питательность 1 кг сухого вещества, не менее:				
корм. ед., кг	0,82	0,80	0,75	0,70
обменной энергии, МДж	9,2	8,9	8,5	8,0

Таблица 8 – Нормативные требования к качеству сенажа (ГОСТ 23637-90)

Показатели	Классы		
	первый	второй	третий
<i>Сенаж из бобовых и бобово-злаковых трав (проявленных до влажности 45-55 %)</i>			
Массовая доля сухого вещества, %, не менее	40-55	40-55	40-55
Массовая доля в сухом веществе сырого протеина, %, не менее	16	14	12
Массовая доля в сухом веществе сырой клетчатки, %, не менее	30	33	35
Массовая доля масляной кислоты, %, не менее	-	0,1	0,2
<i>Сенаж из злаковых и злаково-бобовых трав (проявленных до влажности 40-55 %)</i>			
Массовая доля сухого вещества, %, не менее	40-60	40-60	40-60
Массовая доля в сухом веществе сырого протеина, %, не менее	14	12	10
Массовая доля в сухом веществе сырой клетчатки, %, не менее	28	32	34
Массовая доля масляной кислоты, %, не менее	-	0,1	0,2

Примечание – Если сенаж по массовой доле сухого вещества, сырого протеина, масляной кислоты соответствует требованиям, то показатель массовой доли сырой клетчатки не является браковочным.

9.3 Испорченный сенаж на поверхности хранилища вследствие нарушения требований хранения составляет более 25 %.

10 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

10.1 Требования к выполнению технологических операций и методы оценки качества работ при заготовке сенажа (зерносенажа), силажа приведены в приложении 7.

Комплекс машин для заготовки сенажа и силлажа из бобовых, злаковых трав, травосмесей и зерновых культур

Операции	Трактор, энерго-средство	Сельскохозяйственная машина, оборудование	Потребность на 100 га убираемой площади, шт.	Технологические особенности операции
1	2	3	4	5
Скашивание в валок или прокос	МТЗ-80/82 МТЗ-1221	КС-2,1Б-4 КДН-210	2,0 2,0	При урожайности до 150 ц/га скашивание в валок При урожайности свыше 150 ц/га скашивание в прокос
		КПП-3,1 КПП-4,2 Диско 3000ТС «Клаас» АМТ 400CV «Кроне» КС-80	1,7 1,2 1,5 0,6 0,6	
Ворошение и сгребание трав	МТЗ-80/82	ГВР-6	1,0	Начало ворошения при влажности травы 65-70 % При влажности 50-55 % Сгребание в валки Сдваивание валков
		ГВР-630	1,0	
		КВ 7,7/6х7 «Кроне» КВТ 10,5 «Кроне» Лайнер 1550 «Клаас»	0,5 0,3 0,7	
Подбор с измельчением и погрузкой в транспортные средства	УЭС-250 МТЗ-1522	КСК-100А КПК-3000 КДП-3000 «Полесье-800» «Ягуар-860»	0,6 0,5 0,7 0,3 0,3	Длина резки от 25 до 50 мм в зависимости от влажности
Транспортировка массы в хранилище	МТЗ-80/82	ПС-30	1,5	-
	МТЗ-1221	ПС-45	1,3	
	МТЗ-1522	ПС-60	1,0	

1	2	3	4	5
Загрузка массы в траншею, разравнивание, внесение консервантов, трамбовка	ДТ-75 К-701 МТЗ-2522 ТО-18БЗ Амкодор - 332С	ДЗ-166 БОВК-400 БОВК-400	0,4 0,4 0,4 0,4	Плотность трамбовки не менее 500 кг/м ³
Укрытие траншеи пленкой	Вручную	-	-	Тщательно уплотнить края пленки
Укрытие пленки слоем грунта	МТЗ-80	БН-100	0,2	Толщина слоя почвы не менее 10 см
Хранение в полимерном рукаве				
Упаковка массы в герметичный полимерный рукав	МТЗ-1221	УСМ-1	0,2	Плотность упаковки не менее 700 кг/м ³