


НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ:


Председатель Президиума  
Национальной академии наук  
Беларуси

  
В.Г. Гусаков  
«18» декабря 2020 г.



СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Министра сельского  
хозяйства и продовольствия Рес-  
публики Беларусь

  
И.В. Брыло  
«18» декабря 2020 г.



**КОМПЛЕКСНЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ НОВЫХ, РЕКОНСТРУКЦИИ  
И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ  
СУЩЕСТВУЮЩИХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ  
ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА,  
ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ**

КНТП – 1 – 2020

(с изменениями и дополнениями)

Минск 2021

## ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАНЫ: Брыло И.В., Сонич Н.А., Царик И.С., Пузыревская Г.В., Одинцова В.Г., Коско И.С. (Минсельхозпрод); Казакевич П.П., Азаренко В.В. (НАН Беларуси); Попков Н.А., Тимошенко В.Н., Музыка А.А., Ходосовский Д.Н., Москалев А.А., Петрушко А.С., Шматко Н.Н., Кирикович С.А., Шейграцова Л.Н., Тимошенко М.В., Пучка М.П., Берлин Б.Н., Шамонина А.И. (РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»); Садомов Н.А. (УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»); Медведский В.А. (УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»); Зень В.М. (УО «Гродненский государственный аграрный университет»); Ломако Ю.В., Высоцкий А.Э., Кучинский М.П. (РНИДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслесского»).

2. ВНЕСЕНЫ: Национальной академией наук Беларуси.

3. РЕКОМЕНДОВАНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ: секцией животноводства НТС Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (протокол № 09-1-6/8 от 16.12.2019 г.)

4. ВЗАМЕН: РНТП-1-2004.

5. СОГЛАСОВАНЫ: ОАО «Институт Белгипроагропищепром», Дочернее коммунальное проектно-изыскательское унитарное предприятие «Институт Витебксельстройпроект», Государственное унитарное коммунальное дочернее проектно-изыскательское предприятие «Институт "Могилевсельстройпроект"», ДП ГОУП «Гродноблсельстрой», ПИПК «Минксельстройпроект», УО «Гродненский государственный аграрный университет», УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

## **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящие комплексные нормы распространяются на проектирование новых, реконструкцию и техническое перевооружение животноводческих ферм, комплексов, отдельных зданий и сооружений, а также подсобных и фермерских хозяйств, расположенных на территории Республики Беларусь.

1.2. При разработке проектно-сметной документации следует руководствоваться действующими законодательными и нормативными актами Республики Беларусь, настоящими нормами, иными документами, регулирующими строительную и инвестиционную деятельность.

1.3. В разрабатываемую проектную документацию необходимо своевременно вносить изменения, связанные с введением в действие новых нормативных документов, а также вызванные уточнениями и дополнениями технических решений, действующими на территории Республики Беларусь.

1.5. При размещении животноводческих ферм и комплексов особое внимание должно быть уделено учету возможного ущерба, наносимого сельскому хозяйству, в частности изъятием земельных угодий.

1.6. При проектировании ферм и комплексов крупного рогатого скота, а также отдельных зданий и сооружений, входящих в их состав, кроме настоящих методических рекомендаций необходимо руководствоваться документами, приведенными в нормативных ссылках.

1.7. Категорию по взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий ферм и комплексов следует принимать согласно требованиям ТКП 474-2013 (02300) и других нормативных и нормативно-рекомендательных документов, утвержденных в установленном порядке.

## **2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

2.1 При проектировании ферм и комплексов по производству молока, говядины и свинины, а также отдельных зданий и сооружений, входящих в их состав, кроме настоящих комплексных норм рекомендуется руководствоваться документами, приведенными в нормативных ссылках, и другими нормативными и нормативно-рекомендательными документами, утвержденными в установленном порядке:

Закон Республики Беларусь «Об архитектурной и строительной деятельности в Республике Беларусь» от 05.07.2004 г, № 300;

ТКП 45-1.02-295-2014 (02250). Строительство. Проектная документация. Состав и содержание;

СТБ 2331-2014. Здания и сооружения. Классификация;

ТКП 45-3.01-164-2009. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-3.02-141-2009 (02250). Животноводческие, птицеводческие и звероводческие ТКП здания и помещения. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-1.02-298-2014 (02250). Предпроектная (прединвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения;

ТКП 45-1.03-122-2015 (03320). Нормы продолжительности строительства зданий, сооружений и комплексов. Основные положения;

ТКП 45-1.03-125-2008 (02250). Нормы продолжительности строительства объектов агропромышленного комплекса;

ТКП 45-1.03-161-2009 (02250). Организация строительного производства;

ТКП 17.08-11-2008 (02120). Правила расчета выбросов от животноводческих комплексов, звероферм и птицефабрик;

ТКП 45-4.01-30-2009 (02250). Водозаборные сооружения. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-4.01-31-2009 (02250). Сооружения водоподготовки. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-4.01-32-2010 (02250). Наружные водопроводные сети и сооружения. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-4.01-56-2012 (02250). Системы наружной канализации. Сети и сооружения на них. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-4.01-57-2012 (02250). Системы дождевой канализации. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-2.02-142-2011 (02250). Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации;

ТКП 45-4.01-202-2010 (02250). Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-2.03-224-2010 (02250). Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-5.01-237-2011 (02250). Основания и фундаменты зданий и сооружений. Подпорные стены и крепления котлованов. Правила проектирования и устройства;

ТКП 45-2.02-242-2011 (02250). Ограничение распространения пожара. Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий. Строительные нормы проектирования;

ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

ТКП 45-2.02-92-2007\* (02250). Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения;

ТКП 45-3.02-69-2007 (02250). Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства;

СНиП 2.04.02-84 (с изм.) Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;

СНиП 2.04.03-85 (с изм.). Канализация. Наружные сети и сооружения;

СНБ 2.02.04-03 (с изм.). Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий;

СТБ 11.0.02-95 (с изм.). Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная безопасность. Общие термины и определения;

СТБ 11.0.03-95 (с изм.). Система стандартов пожарной безопасности. Пассивная противопожарная защита. Термины и определения;

СТБ 11.0.04-95. Система стандартов пожарной безопасности. Организация тушения пожаров. Термины и определения;

СТБ EN 13501-5-2009. Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 5. Классификация по результатам испытаний стойкости кровли к наружному воздействию пламени;

ГОСТ 12.1.033-81 (с изм.). Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения;

СНБ 2.02.02-01 (с изм.). Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре;

СНиП 41-01-2008. Отопление, вентиляция и кондиционирование;

НПБ 88-2001. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования;

ТКП 538-2014. Защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током. Общие требования;

СТБ 1138-98 (изд. 2002 г.). Двери и ворота для зданий и сооружений. Общие технические условия;

СНБ 3.02.03-03. Административные и бытовые здания;

ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-3.03-96-2008 (02250). Автомобильные дороги низших категорий. Правила проектирования;

ТКП 112-2011 (02300). Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны;

СНБ 4.03.01-98. Газоснабжение;

ПЗ-02 к СНБ 1.03.02-96. Состав и порядок разработки раздела «Охрана окружающей среды» в проектной документации;

ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок;

ТКП 181-2009 (с изм.) (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

ТКП 45-3.02-90-2008 (02250). Производственные здания. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-3.02-95-2008 (02250). Складские здания. Строительные нормы проектирования;

ТКП 45-3.02-156-2009 (02250). Здания и сооружения, возводимые с применением изделий поэлементной сборки. Правила проектирования и устройства;

ТКП 45-5.08-277-2013 (02250). Кровли. Строительные нормы проектирования и правила устройства;

ГОСТ 16363-989 (с изм.). Средства огнезащитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств;

СНБ 4.02.01-03 (с изм.). Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных;

Зоотехнические, зоогигиенические правила;

Республиканские, отраслевые и технологические регламенты;

Ветеринарно-санитарные правила для молочно-товарных ферм организаций, осуществляющих деятельность по производству молока;

СТБ 1188-99. Вода питьевая;

СанПиН 10-124 РБ 99. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;

СанПиН № 91 от 11.10.2017. Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду и иных объектов. Санитарно-защитные зоны;

СанПиН 10-5-2002 (с изм.). Санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-защитные зоны;

СНБ 1.02.01-96 (с изм.). Инженерные изыскания для строительства;

СНБ 1.02.06-98 (с изм.). Порядок определения стоимости разработки проектной документации с строительстве;

НЗТ 8.01.00-2014 (с изм.). Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом.

НЗТ 8.02.02-2014 (с изм.). Сборник норм затрат трудовых ресурсов. Объекты производственного назначения;

ТКП 45-2.04-43-2006\* (02250). Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования.

*Примечание: целесообразно проверить действие вышеупомянутых ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то следует руководствоваться заменяющими (измененными) ТНПА.*

### **3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

3.1. Животноводческие фермы и комплексы определяются как предприятия закрытого типа. Под животноводческим предприятием понимается совокупность объектов основного производственного и вспомогательного назначения, расположенных на одной или нескольких территориях и объединенных единым технологическим процессом производства продукции.

3.2. Размеры и структуру животноводческих ферм и комплексов, систему и способ содержания животных, номенклатуру и виды отдельных зданий и сооружений следует принимать в зависимости от направления и специализации хозяйств с учетом климатических условий районов строительства, обеспечения наибольшей эффективности капитальных вложений, возможности дальнейшего развития производства при максимальном использовании действующих мощностей за счет их расширения и модернизации с учетом требований охраны окружающей среды.

3.3. Название проектируемого объекта должно включать вид производимой продукции, мощность и место размещения.

*Пример. Молочно-товарный комплекс на 1000 коров\* в д. (название населенного пункта, района).*

*\* - коров всего (дойных плюс сухостойных).*

*Строительство свинокомплекса мощностью 24000 голов в год в д. Горная улица Могилевского района.*

3.4. Проектированию строительства животноводческого объекта должно предшествовать технико-экономическое обоснование выбора конкретного пункта на территории хозяйства.

Для установления технической возможности и экономической целесообразности намечаемого строительства в данном месте технико-экономические расчеты должны обосновывать:

- номенклатуру продукции, состав и мощность предприятия;
- места переработки и потребления продукции;
- специализацию животноводческого предприятия и его кооперирование с сопряженными предприятиями;
- источники снабжения кормами, водой, электроэнергией, теплом, газом, топливом;
- выбор основных технологических схем производства исходя из местных условий;
- обеспечение условий обезвреживания, переработки и использования навоза и стоков от животноводческого комплекса или фермы;
- обеспечение рабочей силой, транспортом, жильем;
- основные показатели, которые могут быть достигнуты при эксплуатации предприятия.

3.5. В проектах животноводческих ферм и комплексов необходимо предусматривать прогрессивную технологию содержания животных, обеспечивающую производство конкурентоспособной продукции.

3.6. В целях сокращения трудовых затрат и себестоимости продукции следует предусматривать комплексную механизацию производственных процессов и по возможности автоматическое управление агрегатами, механизмами и оборудованием.

3.6. В целях экономии топливно-энергетических ресурсов и снижения стоимости строительства архитектурно-планировочные решения зданий вспомогательно-производственного и зооветеринарного назначения необходимо выполнять с учетом их максимальной блокировки и, по возможности, располагать вблизи источника тепла в тех случаях, когда это не противоречит условиям технологического процесса, ветеринарно-санитарным и противопожарным требованиям.

3.7. Генеральные планы животноводческих комплексов и ферм должны удовлетворять производственно-технологическим, санитарно-гигиеническим, ветеринарно-санитарным, архитектурно-художественным и инженерно-экономическим требованиям, установленным соответствующими нормативными и рекомендательными документами.

3.8. К проектированию генеральных планов таких предприятий предъявляются следующие основные требования:

- ограждение всей территории предприятия;
- пропуск обслуживающего персонала и посетителей через ветеринарно-санитарный пропускник, размещаемый на входе (выходе) в производственную зону;
- при въезде (выезде) на территорию (с территории) объекта должна обеспечиваться эффективная дезинфекция въезжающего (выезжающего) транспорта при любых погодных условиях;
- территория предприятия должна иметь четкое зонирование на:
  - а) производственную зону (зону, где содержатся животные, ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты);
  - б) зону хранения и приготовления кормов;
  - в) зону хранения и переработки навоза;
  - г) административно-хозяйственную зону;
- ориентация зданий и взаимное их расположение на участке определяется настоящими нормами технологического проектирования;
- расстояния между зданиями должны отвечать установленным противопожарным требованиям с целью свободного к ним подъезда пожарных машин;
- территории комплексов и ферм должны быть озеленены посевом многолетних трав и иметь твердое покрытие участков, регламентируемых строительными и технологическими нормами проектирования.

3.9. К территории для строительства животноводческих объектов предъявляются санитарно-гигиенические, ветеринарно-санитарные, инженерно-технические, архитектурно-художественные и экономические требования.

Выбор строительной площадки должен осуществляться на основе комплексного учета этих требований, в увязке с селитебной зоной, другими производственными комплексами с одновременным функциональным зонированием территории.

При проектировании генеральных планов сельскохозяйственных предприятий следует разрабатывать раздел «Охрана окружающей среды» в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

3.10. При выборе площадок для строительства крупных животноводческих комплексов в составе производственных зон поселков необходимо, чтобы санитарные и зооветеринарные разрывы были не менее установленных санитарными правилами и нормами, настоящими нормами технологического проектирования, строительными нормами и правилами.

3.11. При отступлении от установленных нормами разрывов, вызванных особенностями рельефа местности, направлением преобладающих ветров, учетом размещения смежных производств, а также зоны жилой застройки, расположения водоемов, рек, стоков поверхностных вод и других факторов, определяющих выбор площадки, они должны согласовываться с соответствующими органами. В таблице 1 приведены ориентировочные размеры территории крупных животноводческих комплексов и ферм.

Таблица 1

Ориентировочные размеры территории крупных животноводческих комплексов и ферм

Наименование проектов комплексов и ферм	Площадь территории, га				
	в пределах ограждения комплекса	для хранения и переработки навоза	внешние дороги и озеленение	предприятия по кормопроизводству	всего
Комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год	19,6	1,7	5,0	3,7	30,0
Комплекс по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год	15,8	1,3	3,0	2,8	22,9
Комплекс по выращиванию и откорму 24 тыс. свиней в год	9,2	1,0	1,0	1,9	13,1
Комплекс по выращиванию и откорму 12 тыс. свиней в год	5,7	0,6	0,7	1,1	8,1
Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка КРС в год	14,7	2,3	1,0	1,9	19,9
Площадка по откорму КРС на 20 тыс. скотомест	88,8	3,3	4,5	3,7	100,3
Площадка по откорму КРС на 30 тыс. скотомест	94,2	2,8	3,0	2,8	102,8
Ферма крупного рогатого скота молочного направления на 1200 коров боксового содержания	7,8	0,5	0,7	1,0	10,0
Фермы крупного рогатого скота на 800 коров	6,0 - 8,0	-	0,5	1,0	9,5

Размеры территории производственной зоны зависят от специализации хозяйств, структуры и мощности сельскохозяйственных предприятий, входящих в состав производственной зоны, взаимного их расположения при условии соблюдения установленных санитарных, зооветеринарных и противопожарных разрывов.

Минимальные размеры санитарно-защитной зоны от животноводческих предприятий до жилых зон, приведены в таблице 2.

Таблица 2

## Размеры санитарно-защитных зон

№ п.п.	Наименование предприятия	Единица измерения	Размер предприятия	Размер санитарно-защитной зоны, м
<b>Крупного рогатого скота</b>				
1	По производству молока	Коров	До 1200	300
		->-	1200 - 3000	500
		->-	Более 3000	1000
2	Мясные и мясные репродукторные	->-	До 1200	300
		->-	1200 - 3000	500
		->-	3000 - 6000	1000
		->-	Более 6000	1500
3	По выращиванию, доращиванию и откорму молодняка	Голов	1000 - 3000	300
		->-	3001 - 6000	500
		->-	Более 6000	1000
4	Откормочные площадки	->-	1000 - 3000	300
		->-	Более 3000	500
<b>Свиней</b>				
6	По выращиванию и откорму молодняка	Тыс. голов в год	До 6	300
		->-	6 - 12	500
		->-	Более 12	1000

*Примечания:*

1. При реконструкции и расширении существующих комплексов и ферм размеры санитарно-защитных зон могут быть сокращены с учетом сложившихся конкретных условий с соблюдением нормативов ПДК, ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, нормативов ДУ, ПДУ физических воздействий на границе расчетной СЗЗ объекта и за ее пределами, подтвержденное результатами аналитического лабораторного контроля и измерения физических факторов, приемлемого уровня риска для жизни и здоровья населения более чем на 50 %.

2. При гидравлических способах удаления навоза размер санитарно-защитной зоны увеличивается на 15 %.

3.12. Размеры внешней зоны, находящейся за границей комплекса и фермы, зависят от размещаемых в ней объектов: подъездных путей, головных сооружений водопровода и канализации, очистных сооружений, садовых и огородных участков, площадок строительства помещений для скота, птицы, находящихся в личной собственности населения, индивидуальных гаражей и т. д.

3.13. Внешняя зона может быть территориально разделена. Для размещения объектов внешней зоны могут быть использованы незастроенные территории между жилой и производственной зонами и прилегающие к ним участки.

3.14. При проведении функционального зонирования необходимо учитывать специфические особенности отдельных животноводческих объектов.

3.15. Выбор территории для строительства животноводческих объектов необходимо осуществлять с учетом санитарной охраны воздушного бассейна

населенного пункта, источников водоснабжения, водоемов и почвы.

3.16. Для обеспечения санитарных требований на территории животноводческого объекта предусматривается немедленное удаление и транспортирование жидкой фракции навоза к местам его хранения и переработки.

В случае, когда жидкая фракция, получаемая при переработке навоза, не может быть использована для полива полей, дальнейшее обезвреживание стоков производится на очистных сооружениях.

3.17. При размещении животноводческих предприятий расстояния между ними и прочими сельскохозяйственными объектами (зооветеринарные разрывы) назначаются, исходя из требований настоящих норм технологического проектирования, действующих санитарных правил.

Зооветеринарные разрывы между животноводческими предприятиями и другими сельскохозяйственными объектами приведены в таблице 3.

Таблица 3

Зооветеринарные разрывы между животноводческими и другими сельскохозяйственными объектами

Наименование предприятий и отдельных объектов	Минимальные зооветеринарные разрывы до животноводческих предприятий, м			
	Предприятия крупного рогатого скота		Предприятия свиноводческие	
	фермы	комплексы	фермы	комплексы
Предприятия крупного рогатого скота:				
- фермы;	150	1000	150	1000
- комплексы	1000	1000	1000	1000
Предприятия свиноводческие:				
- фермы;	150	1000	150	1000
- комплексы	1000	1000	1000	1000
Коневодческие предприятия	150	1000	300	1000
Птицеводческие предприятия:				
- фермы;	200	200	200	1000
- фабрики;	1000	1000	1000	1000
- племенные хозяйства	3000	3000	3000	3000
Овцеводческие предприятия	150	1000	300	1000
Звероводческие предприятия	150	500	500	1000
Станции искусственного осеменения животных	1500	1500	1500	1500
Биотермические ямы	500	500	500	500
Предприятия по изготовлению строительных материалов:				
- глиняного и силикатного кирпича, керамических огнеупорных изделий	100	500	100	500
- извести и других вяжущих материалов	300	500	500	500

Наименование предприятий и отдельных объектов	Минимальные зооветеринарные разрывы до животноводческих предприятий, м			
	Предприятия крупного рогатого скота		Предприятия свиноводческие	
	фермы	комплексы	фермы	комплексы
Предприятия цветной и черной металлургии, ТЭЦ и др. экологически опасные объекты	1500	1500	1500	1500
Ж/д и автомобильные дороги: - республиканского значения I и II категорий	300	500	300	500
- автомобильные дороги регионального значения III категории и скотопрогоны (не связанные с проектируемым предприятием)	150	200	150	200
- прочие автомобильные дороги местного значения IV и V категорий (за исключением подъездного пути к предприятию)	50	100	50	100

*Примечание: земля, отведенная под санитарно-защитную зону, из землепользования не изымается.*

3.18. Минимальное расстояние от селитебной зоны до построек для содержания крупного рогатого скота и свиней следует принимать по таблице 4.

Таблица 4

Минимальное расстояние от селитебной зоны до хозяйственных построек для содержания крупного рогатого скота и свиней

Сооружения	Расстояние в метрах	
	от животноводческих зданий	от жилой застройки
<b>Сооружения обработки жидкого навоза на фермах и комплексах</b>		
<b>Свиноводческие:</b>		
- менее 12 тыс. свиней в год	не менее 60	не менее 500
- от 12 до 54 тыс. в год	не менее 60	1500
- от 54 до 216 тыс. в год	не менее 60	2000
- более 216 тыс. в год	не менее 60	4000
<b>Крупного рогатого скота:</b>		
- менее 1200 коров в год	не менее 60	300
- 1200 коров и до 6000 скотомест для молодняка	не менее 60	500
- 6000 скотомест для молодняка и более	не менее 60	1000
- открытые площадки на 10-30 тыс. голов КРС	200	3000
<b>Мелиоративные объекты</b>		
5) при короткоструйном поливе	не менее 100	не менее 100
6) при среднеструйном и дальнеструйном поливе	не менее 200	не менее 200

3.19. При разработке генплана комплекса (фермы) должно предусматриваться разделение территории на зону непосредственного производства (зона А), обнесенную оградой, препятствующей прониканию на территорию домашних и диких животных и зону обслуживания предприятия (зона Б).

3.20. Зонирование территории комплекса (фермы) целесообразно проводить независимо от размера, производственной структуры, применяемой планировки и застройки.

При наличии в комплексе (ферме) одного производственного здания необходимо производить его размещение с учетом внутреннего зонирования.

3.21. Состав зон определяется рядом факторов: производственной структурой предприятия, его размером, характером технологического процесса, типом кормления и размещением сооружений по хранению и приготовлению кормов, сооружений по хранению и обеззараживанию навоза. Состав зон должен уточняться в каждом конкретном случае.

На территории крупных комплексов или ферм по производству молока, говядины и свинины могут быть выделены следующие зоны:

- административно-хозяйственная;
- основного назначения (производственная, животноводческая);
- хранения и приготовления кормов;
- хранения и переработки навоза;
- вспомогательных зданий и сооружений.

3.22. Административно-хозяйственная зона выделяется обычно на крупных предприятиях. Здесь размещаются административное здание, проходная, гараж и другие объекты. При отсутствии административного здания зона носит название хозяйственной.

В зоне вспомогательных зданий и сооружений размещаются объекты, которые не входят непосредственно в цепь технологического процесса, а имеют вспомогательное или обслуживающее назначение.

В зоне размещаются здания и сооружения, имеющие значение для всего комплекса (фермы). Объекты, обслуживающие отдельные производства, приближаются к последним и располагаются на обособленных участках или блокируются с ними.

В ряде случаев (в зависимости от состава объектов и планировочного решения) зона вспомогательных зданий и сооружений объединяется с административно-хозяйственной зоной.

В пределах зоны основного назначения размещаются объекты, обеспечивающие технологический процесс производства. Это, прежде всего, здания и сооружения для содержания животных. Здесь же размещаются и объекты обслуживающего назначения, относящиеся к отдельным животноводческим зданиям (или группе их), радиус обслуживания которых не позволяет разместить их вне производственной (животноводческой) зоны: бытовые помещения, эстакады, погрузочные рампы, энергетические объекты и др. Зона основного назначения в свою очередь может подразделяться на секторы. Например, на комплексе по производству свинины могут выделяться репродукторный и от-

кормочный секторы; на комплексе по производству говядины – секторы первого (выращивание телят) и второго (доращивание телят и откорм молодняка) периодов производства говядины. Часто второй период делится на два периода: доращивание и откорм.

Классификация объектов по зонам комплекса приведена в таблице 5. В зависимости от конкретных условий (планировочного решения, изменения функций объектов, радиуса их обслуживания и др.) состав объектов в зонах может меняться.

Таблица 5

Состав зон комплексов (ферм) по производству молока, говядины и свинины

№ п. п.	Зона	Наименование объектов
1	Административно-хозяйственная	Административно-бытовое здание, столовая, ветеринарно-санитарный пропускник, помещение связи и АТС, лаборатория, медпункт, пожарное депо, профилакторий с открытой стоянкой автомашин, трансформаторная подстанция, прачечная, мойка для автомобилей, пожарный резервуар, автомобильные весы, сооружения для отдыха
2	Основного назначения (производственная)	Здания и сооружения для содержания животных и объекты обслуживающего назначения
3	Хранения и приготовления кормов	Кормоцех, комбикормовый цех, здания и сооружения для хранения кормов
4	Вспомогательных зданий и сооружений	Объекты, имеющие значение для всего комплекса, размещенные в пределах огражденной территории: - котельная; - сооружения для хранения запасов топлива; - ремонтно-механическая мастерская; - ветпункт с изолятором; - убойно-санитарный пункт; - водонапорная башня, артскважина
5	Сооружений для хранения и переработки навоза	Навозохранилища, сооружения для переработки навоза

3.23. В зависимости от конкретных условий отдельные здания и сооружения или их группы (в составе всей зоны) могут быть вынесены за пределы ограждения комплекса (фермы):

- котельная со складами топлива;
- сооружения для хранения и переработки навоза;
- сооружения для хранения и приготовления кормов;
- сооружения водоснабжения;
- ремонтно-механическая мастерская.

3.24. Взаимное размещение зон производится с учетом следующих требований:

- обеспечения удобной и наикратчайшей связи зон друг с другом, с автомобильными дорогами;
- сокращения территории санитарно-защитных разрывов между отдельными зонами комплекса (фермы) и рационального использования этой территории;
- возможности расширения зон в перспективе при сохранении общего компактного расположения предприятия в целом;
- сокращения протяженности инженерных коммуникаций;
- исключения попадания поверхностного стока с территории зоны хранения и переработки навоза на территорию зоны основного назначения, зоны хранения и приготовления кормов, административно-хозяйственной зоны – с территории зоны основного назначения – на территорию административно-хозяйственной зоны и зоны хранения и приготовления кормов;
- расположения административно-хозяйственной зоны, зоны основного назначения, зоны хранения и приготовления кормов с наветренной стороны по отношению к зоне хранения и переработки навоза, к зоне подсобно-вспомогательных зданий и сооружений;
- расположения зоны хранения и переработки навоза ниже по рельефу в отношении зоны основного назначения и других зон, имеющих производственные стоки;
- расположения зон с учетом хода технологического процесса, удобства его выполнения, исключения возвратных движений.

3.25. На комплексах и фермах для проведения технологических расчетов принимать следующую сохранность поголовья (не менее) (таблица 6).

Таблица 6

Сохранность поголовья для проведения технологических расчетов (в %)

Производственно-возрастные и технологические группы	Технологический отход	в том числе смертность
Профилактический период до 60 дней (от поголовья на начало технологического периода)	9,5	5,0
Выращивание телок для ремонта стада:		
от 2 до 6 месяцев	3,0	1,4
от 6 до 12 месяцев	1,0	0,7
от 12 до 18 месяцев	3,0	0,4
Откорм телят:		
от 20 дней до 2 месяцев	2,5	1,2
от 2 до 6 месяцев	2,5	1,2
Поросята:		
Поросята-сосуны	10,0	5,0
Поросята на дорастивании	4,0	4,0
Молодняк на откорме	2,0	1,0

*Примечание: данные, указанные в таблице, предназначены только для проведения технологических расчетов потребности в скотоместах при проектировании животноводческих объектов.*

3.26. При разработке вопросов водоснабжения животноводческого комплекса необходимо установить возможности получения воды в количестве, достаточном для обеспечения всех потребностей комплекса.

Система водоснабжения комплекса должна обеспечивать расход воды на следующие нужды:

- приготовление кормов и поение животных;
- уборку помещений и удаление навоза;
- хозяйственно-бытовые нужды (мойка внутрифермского транспорта, водообеспечение убойно-санитарного пункта, здания приема и отгрузки скота, котельной и др.);
- хозяйственно-питьевые нужды (водообеспечение столовой, административных помещений, санпропускников);
- полив зеленых насаждений;
- тушение пожаров.

3.27. Водоснабжение комплекса может осуществляться от существующего источника водоснабжения или от собственных водозаборных сооружений.

Вопрос выбора источника водоснабжения решается при привязке проекта в каждом конкретном случае и согласовывается с органами надзора.

3.28. На животноводческих комплексах предусматривается раздельное удаление навоза и хозяйственно-бытовых стоков (от санпропускника и других зданий подсобно-вспомогательного назначения). Канализование животноводческих предприятий следует проектировать по раздельной системе: производственно-бытовой, навозной и дождевой (ливневой).

3.29. Для крупных комплексов промышленного типа, удаленных от поселков, как правило, проектируется самостоятельная канализация с обособленной системой очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков. Трассировка канализационных сетей и коллекторов должна производиться с учетом рельефа местности и места расположения очистных сооружений, а также возможности максимального охвата территории самотечными линиями при наименьших глубинах заложения.

## **4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

### **4.1. Общие указания**

4.1.1. Предусматривается следующая классификация крупного рогатого скота молочного и комбинированного молочно-мясного направления продуктивности по возрастным группам с учетом физиологического состояния животных:

- дойные коровы: выделяют коров-первотелок (до второго отела), коров второго отела, полновозрастных (с 3 до 6 отелов) и коров старших возрастов (с 6 отела до окончания использования); коровами-первотелками считаются

растелившиеся нетели;

- сухостойные коровы (стельные), которых прекратили доить за 2 мес. до отела;

- глубокостельные коровы (последние 0,5 мес. до отела);

- новотельные коровы (первые 0,5 мес. после отела);

- нетели – стельные телки;

- телята: молочных и комбинированных пород до 6 месяцев (в том числе профилакторного периода до 45-90 дней);

- молодняк молочных и комбинированных пород от 6 до 18 месяцев.

4.1.2. На предприятиях по производству молока, как правило, применяют систему организации размещения животных в производственных помещениях, предусматривающую деление стада коров в зависимости от физиологического состояния, в том числе: отела (родильное отделение), производства молока, сухостойных коров (животных содержат, как правило, беспривязно).

Для сухостойных коров и нетелей необходимо предусматривать использование пастбищ в летний период.

При использовании пастбищ, удаленных от ферм более чем на 3 км, на них устраиваются летние лагеря, оборудованные кормушками и поилками, навесами и загонами для скота.

4.1.3. На фермах и комплексах по производству молока независимо от применяемой системы содержания животных рекомендуется устройство выгульных площадок или выгульно-кормовых дворов.

4.1.4. На комплексах по производству молока могут быть приняты следующие способы содержания животных с использованием или без использования пастбищ:

- привязное содержание;

- беспривязное содержание.

При привязном содержании скота молочных и комбинированных пород животные размещаются в индивидуальных стойлах, на привязи с групповым отвязыванием, обеспечивающим быстрое одновременное отвязывание, с использованием подстилки или без нее. Доеение коров осуществляется в стойлах. При устройстве автоматической привязи возможно доение в доильных залах.

При беспривязном содержании скота молочных и комбинированных пород применяют три основные разновидности беспривязного способа содержания крупного рогатого скота:

- в секциях, оборудованных комбибоксами, т. е. с совмещенными с кормушкой боксами (комбибоксовый способ), который занимает промежуточное положение между привязным и беспривязным способами;

- в секциях, оборудованных индивидуальными боксами для отдыха коров (беспривязно-боксовый способ);

- в секциях без боксов.

Возможны четыре варианта секций без боксов:

- а) секция с горизонтальным полом при содержании животных на глубокой или периодически сменяемой подстилке;

- б) секция, в которой пол в зоне отдыха животных выполнен с уклоном в

сторону кормонавозного прохода. Перемещаясь по такому полу, животные сдвигают навоз в кормонавозный проход, что сокращает затраты труда на очистку секций, сокращается и расход подстилки;

в) секция с заглубленным логовом, оборудованным ступенями;

г) секция со щелевым полом для бесподстилочного содержания крупного рогатого скота.

4.1.5. Содержание сухостойных коров и нетелей предусматривать отдельно от дойного стада. Рекомендуется предусматривать раздельное содержание нетелей от полновозрастных сухостойных коров.

4.1.6. Сухостойных коров и нетелей содержат в отдельных секциях не более чем по 50 голов. Группы формируют в зависимости от сроков ожидаемого отела по периодам:

– первый период – 60-20 дней до отела;

– второй период – 20-0 дней до отела.

4.1.7. Содержание сухостойных коров и нетелей в первом периоде – беспривязно-боксовое или на периодически сменяемой подстилке, во втором периоде – на периодически сменяемой подстилке. Сухостойные коровы и нетели должны быть обеспечены ежедневным активным моционом на выгульных площадках. Рекомендуется предусматривать раздельное содержание нетелей в первом периоде от полновозрастных коров.

4.1.8. При разработке технологического зонирования ферм и комплексов по производству молока необходимо учитывать три основные технологические линии движения животных:

– из помещения для содержания дойных коров идет перемещение в:

а) помещения для содержания сухостойных коров (за 2 месяца до отела);

б) родильное отделение, куда животные поступают за 5-10 дней до отела и переводятся отсюда через 10-15 дней после отела;

в) помещение для новорожденных телят;

– из помещения для содержания дойных коров идет перемещение в доильно-молочный блок (отсутствует, если доение осуществляется в помещении для содержания дойного стада, например, в молокопровод или на доильном роботе);

– из помещения для содержания дойных коров идет перемещение дойных и сухостойных коров, телят (старше профилакторного периода) на выгульные площадки, выгульно-кормовые двory, пастбища.

Здания (сооружения) и помещения для содержания животных должны иметь специализацию в соответствии с возрастными и физиологическими особенностями животных. Допускается размещение в одном здании нетелей, коров сухостойного периода и родильное отделение.

Технологическая линия движения кормов включает связи между зданиями и сооружениями кормовой зоны, кормоприготовительной и местами кормления животных (в зданиях для содержания или на выгульно-кормовых дворах).

Размещение зданий и сооружений ферм и комплексов по производству молока должно обеспечивать минимальную протяженность связей и удобство

их выполнения. С этой целью коровники для содержания дойного стада и доильные помещения должны размещаться в одной группе. При этом следует стремиться к сокращению количества доильных помещений и объединению их с молочной в единый доильно-молочный блок.

Преддоильную площадку доильно-молочного блока размещают перед входом в доильный зал. В качестве части преддоильной площадки по заданию на проектирование можно использовать проходы и скотопрогоны в доильно-молочный блок. При этом необходимо обеспечить такое движение животных, чтобы избежать встречных потоков выдоенных и идущих на дойку животных.

Ближе к зданиям для содержания дойного стада необходимо располагать здания для сухостойных коров. Родильное отделение располагается с учетом удобной связи со зданиями для содержания сухостойных коров и телят. При размещении указанных помещений в составе единого блока удобство связей должно обеспечиваться за счет его рациональной внутренней планировки.

Наибольшее количество кормов поступает в здания для содержания коров, в связи с чем сооружения по хранению и приготовлению кормов следует располагать ближе к коровникам.

4.1.9. Телят молочных и комбинированных пород содержат в индивидуальных домиках (клетках). Не допускается нахождение двух телят в одном индивидуальном домике (клетке). Количество индивидуальных домиков (клеток) определяется исходя из планируемого выхода телят и продолжительности содержания.

4.1.10. Домики располагают под навесом или на открытых площадках с твердым покрытием недалеко от животноводческих помещений. Расстояние между выгульными площадками индивидуальных домиков – не менее 0,4 м, чтобы не допустить облизывания телятами друг друга. При плотном размещении индивидуальных домиков допускается устанавливать между выгульными площадками индивидуальных домиков сплошные щиты.

Предусматривать в непосредственной близости от места размещения индивидуальных домиков помещение для хранения текущего запаса концентрированных кормов, технологического оборудования и инвентаря для приготовления и раздачи молочных кормов с мочным отделением.

4.1.11. Телят после перевода из индивидуальных домиков следует содержать группами в зависимости от принятой проектом технологии выращивания в групповых клетках на сплошных, щелевых или комбинированных полах.

4.1.12. На фермах и комплексах по производству говядины выделяют три технологических периода: первый период – выращивание (до 75 дней); второй период – доращивание (76-115 дней); третий период – откорм (116-400 дней).

4.1.13. На предприятиях по производству говядины, как правило, следует применять беспривязное содержание животных. Организация доращивания и откорма при этом возможна как в закрытых помещениях, так и на откормочных площадках открытого или полуоткрытого типа, а также при сочетании закрытых зданий с открытыми или полуоткрытыми площадками.

4.1.14. Животных содержат группами, подбирая их по полу, возрасту и

развитию с разницей в живой массе не более 15 %. При выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота в закрытых помещениях скот, как правило, содержится безвыгульно, в клетках на полностью щелевых, сплошных или комбинированных полах, на глубокой или периодически сменяемой подстилке. Содержание животных различных возрастных групп на комплексе должно быть автономным. Принцип использования помещения или секции – «все занято – все свободно».

4.1.15. На реконструируемых фермах молодняк в I и II периодах (выращивание и доращивание) содержат беспривязно, в III периоде (откорм) – на привязи на твердых полах или беспривязно на глубокой подстилке в боксах до 30-50 голов.

4.1.16. Откормочные площадки могут быть сезонного или круглогодичного действия. Сезонные площадки используют в теплый период года. Срок их использования определяется заданием на проектирование. Площадки оборудуются кормушками, поилками, в необходимых случаях навесами. Рекомендуется у кормушек устройство площадок с твердым покрытием шириной от края кормушки не менее 2 м.

Площадки круглогодичного действия в районах с расчетной зимней температурой выше минус 20 °С оборудуют трехстенными навесами и ветрозащитными устройствами, в районах с расчетной температурой минус 20 °С и ниже – легкими закрытыми помещениями со свободным выходом животных на выгульно-кормовые дворы. Кормление и поение животных предусматривают, как правило, на выгульно-кормовых дворах.

4.1.17. Технология мясного скотоводства характеризуется, как правило, сезонностью осеменения и отелов (в течение 2,5-3 месяцев), подсосным выращиванием телят под матерями до 6-8-месячного возраста, беспривязным содержанием всех групп животных с использованием пастбищ.

В стадах мясного направления продуктивности содержатся следующие половозрастные группы: быки-производители, коровы с подсосными телятами, сухостойные коровы, нетели и молодняк после отъема. В структуре поголовья коровы и нетели должны составлять на начало года, при законченном цикле оборота стада – 45-50 %.

Маточное стадо при этом разбивают на следующие технологические группы:

- глубокостельные и новотельные коровы с подсосными телятами до 20-дневного возраста;
- коровы с подсосными телятами от 20-дневного до 2-месячного возраста;
- коровы с подсосными телятами от 2- до 6-8-месячного возраста;
- сухостойные коровы после отбивки телят в 6-8-месячном возрасте.

Для отела коров мясных пород следует иметь здание, часть которого оборудована денниками для содержания глубокостельных (в течение 5 дней до отела) и новотельных (в течение 3-5 дней после отела) коров.

Из денников коров с телятами перемещают в секцию для группового содержания, где они находятся в течение 15-17 дней. После этого сформированную группу переводят в помещение, разделенное на секции для содержания

коров с телятами до 2-месячного возраста.

Молодняк после отъема от матерей разбивают на половозрастные группы и содержат зимой в трехстенных навесах или помещениях из облегченных конструкций, разделенных на секции, а летом – в нагульных гуртах на пастбищах или передают на специализированные откормочные площадки. Осемняют коров и телок летом.

4.1.18. Состав зданий и сооружений ферм и комплексов по производству молока и говядины определяется их мощностью, уровнем специализации, а также особенностями размещения с учетом кооперирования производства и блокирования зданий основного и вспомогательного назначения.

4.1.19. Структура стада предприятий крупного рогатого скота различного назначения определяется возрастом и физиологическим состоянием коров.

Предприятия подразделяются на следующие виды:

1. Предприятие по производству молока и мяса с законченным производственным циклом (50 % коров в структуре стада).

2. Предприятие крупного рогатого скота по производству молока (90 % коров в структуре стада)

3. Предприятие крупного рогатого скота мясного направления по выращиванию всего молодняка на предприятии (около 40 % коров в структуре стада).

4. Предприятие репродукторное мясного направления (около 85 % коров в структуре стада) предназначено для получения телят, которых затем передают на откормочные площадки.

4.1.20. При планировке предприятий крупного рогатого скота следует предусматривать компактное размещение зданий и сооружений основного производственного, подсобного и вспомогательного назначений с целью сокращения протяженности всех коммуникаций и площади ограждений зданий и сооружений в тех случаях, когда это не противоречит условиям технологического процесса и технике безопасности, санитарным, ветеринарным и противопожарным требованиям и целесообразно по технико-экономическим соображениям.

4.1.21. Размещение зданий и сооружений на территории ферм и комплексов по производству молока и говядины определяется требованиями поточного выполнения производственных процессов. Основными технологическими линиями являются движение животных, кормов, молока, навоза, обслуживающего персонала.

4.1.22. Ориентация зданий для содержания скота на территории ферм и комплексов по производству молока и говядины, как правило, должна быть меридиональной, в зависимости от местных условий допускается отклонение от рекомендуемой ориентации в пределах до 30 °.

4.1.23. Технологические разрывы между всеми зданиями и сооружениями ферм и комплексов по производству молока и говядины следует принимать равными противопожарным разрывам, если не возникает необходимость увеличения этих разрывов в связи с технологическими и планировочными требованиями (устройство в разрывах между зданиями выгульно-кормовых дворов

и выгульных площадок и др.).

4.1.24. Размещение зданий и сооружений для хранения кормов следует производить с учетом минимальных разрывов между ними для сокращения территории кормовой зоны. В этих целях между зданиями и сооружениями, требующими значительных пожарных разрывов (склады грубых кормов), следует размещать сооружения, требующие меньших пожарных разрывов (например, силосные траншеи и др.). Целесообразно стремиться к блокировке силосных траншей, применять широкогабаритные хранилища. Размещение складов кормов должно обеспечивать удобство маневрирования транспортных средств при их загрузке и разгрузке.

4.1.25. Для отправки и приема животных на границе животноводческой зоны следует размещать погрузочно-разгрузочную рампу с эстакадой. Расположение эстакады целесообразно увязывать при необходимости с размещением сооружений для обработки кожного покрова животных, а также с ветеринарным блоком.

## 4.2. Размеры и структура стада предприятий крупного рогатого скота

4.2.1. Производство молока на товарных предприятиях на 400 и более коров, мяса – на 3 тыс. и более скотомест рекомендуется организовывать на промышленной основе, характеризующейся равномерным (в течение года) производством продукции, комплексной механизацией производственных процессов и цеховой организацией труда.

Таблица 7

### Рекомендуемые размеры предприятий по направлениям продуктивности

Животноводческие объекты	Единица измерения	Мощность фермы (комплекса)
1. По производству молока	коров	200-2500
2. По выращиванию ремонтного молодняка и нетелей:		
а) телят с 45-90 дней до нетелей 6-7 месячной стельности	скотомест	200-600
б) с 6-месячного возраста до 6-7 месячной стельности	->-	200-600
3. По производству говядины:		
а) мясные с полным оборотом стада и репродукторные	коров	100-300
б) по выращиванию телят, доращиванию и откорму молодняка (с 45-90 дневного до 13-18 месячного возраста)	скотомест	1000-3000
в) по доращиванию и откорму молодняка молочных и мясных пород с 6 до 16-18 месячного возраста	->-	500-3000
г) по откорму крупного рогатого скота	->-	200-500

д) откормочные площадки	->-	500-1000
4. Элеверы по выращиванию племенных бычков до 12-14 месяцев	->-	100-200

4.2.2. Расчет вместимости комплекса выполняется на основании коэффициентов, которые приведены в таблице 8. Количество скотомест в помещениях для различных групп скота определяется путем умножения размера предприятия, установленного проектным заданием и действующей номенклатурой предприятий крупного рогатого скота, на расчетные коэффициенты.

Таблица 8

Расчетные коэффициенты для определения количества скотомест (поголовья) в помещениях для содержания различных групп животных на предприятиях по производству молока и говядины

Группы животных	На предприятиях по производству молока			На предприятиях мясного направления	
	50 % коров в структуре стада	60 % коров в структуре стада	90 % коров в структуре стада	при выращивании всего молодняка на предприятии (около 40 % коров в структуре стада)	репродукторных (около 85 % коров в структуре стада)
Коровы с подсосными телятами до 8 месяцев	-	-	-	0,71	0,71
Нетели (за 2-3 месяца до отела)	0,12	0,12	0,12	0,20	0,20
Телята профилакторного периода	0,18	0,18	0,18	-	-
Телята, в том числе:	0,48	0,48	-	-	-
- в возрасте от 45 - 90 дней до 3-4 месяцев	0,18	0,18	-	-	-
- от 3-4 до 6 месяцев	0,30	0,30	-	-	-
Молодняк, в том числе:	0,45	-	-	1,15	-
- от 6 до 12 месяцев	0,15	-	-	-	-
- от 8 до 12 месяцев и нетели до 6-7 месячной стельности				1,15	
- от 12 до 18 месяцев и нетели до 6-7 месячной стельности	0,30				
<b>ИТОГО:</b>	<b>2,23</b>	<b>1,78</b>	<b>1,18</b>	<b>2,35</b>	<b>1,20</b>

*Примечания:*

1. Количество скотомест в помещениях для различных групп скота определяется умножением размера предприятия на расчетные коэффициенты.

2. Коэффициент 0,12 для расчета количества мест в родильном отделении определяется, исходя из условий получения 60 % отелов в одном полугодии и 40 % в другом; при равномерных отелах этот коэффициент может быть уменьшен до 0,1.

3. Коэффициент 0,18 для расчета количества мест в профилактории определен, исходя из условий получения 60 % отелов в одном полугодии и 40 % в другом и содержания телят в профилактории до 45-90 дней; в случае увеличения срока содержания телят в профилактории коэффициент следует принимать в соответствии с расчетом.

4. Коэффициент для расчета поголовья ремонтного молодняка в графе 2 принят из условия 25 % выбраковки коров в течение года.

4.2.3. Показания выбраковки и выранжировки коров, делового выхода телят на предприятиях по производству молока и на фермах выращивания нетелей приведены в таблице 9.

Таблица 9

Нормы выбраковки и выранжировки коров, делового выхода телят

Показатели	Продуктивность - средний удой на корову в год, кг									
	4500		5000		5500		6000		6500 и более	
	при- вязное	бес- при- вязное	при- вязное	бес- при- вязное	при- вязное	бес- при- вязное	при- вязное	бес- при- вязное	при- вязное	бес- при- вязное
Выбраковка и выранжировка коров, (% в год).	20	21	21	23	22	24	23	25	27	30
Деловой выход телят на 100 коров (голов)	95	94	94	93	93	91	91	91	90	90

*Примечание:*

1. При проектировании комплексов со средней годовой продуктивностью коров более 7500 кг молока нормы выбраковки и выранжировки, делового выхода телят устанавливаются заданием на проектирование.

2. При выращивании нетелей норма выбраковки и выранжировки принимается 12 %, в том числе по периодам: в молочный период – 3,5 %, от 3 до 6 месяцев – 2,5 %, от 6 до 14 месяцев – 2 %, от 14 до 20 месяцев – 3,0 %, от 20 до 24 месяцев – 1,0 %.

3. На элеверах по выращиванию племенных бычков за период выращивания выбраковывают до 50 % молодняка, в том числе: до 2-месячного возраста – 2,0 %, от 2 до 6 месяцев – 5,0 %, от 6 до 10 месяцев – 11 %, от 10 до 12-14 месяцев – 32,0 %.

4.2.4. Для функционирования молочно-товарных ферм (комплексов) требуется обеспечить следующие нормативные показатели оборота стада:

- выход телят на 100 коров – не менее 90 гол.;
- на 100 коров и нетелей – не менее 96 гол.

4.2.5. Перечень зданий производственного назначения, входящих в состав фермы (комплекса), представлен в таблице 10.

Таблица 10

Перечень зданий производственного назначения

Номенклатура производственных зданий	Вместимость зданий, голов	Примерный состав помещений
1. Коровник с привязным	200, 400	1 стойловое помещение;

Номенклатура производственных зданий	Вместимость зданий, голов	Примерный состав помещений
содержанием коров		2 помещение для инвентаря; 3 помещение для хранения текущего запаса концентрированных кормов.
2. Коровник с беспривязным содержанием коров	400, 600, 800, 1200, 1600, 2000, 2500	1 секции для содержания однородных групп коров.
3. Доильное отделение	из расчета продолжительности доения коров в течение 5-6 ч при стойловом содержании и 2-3 – при пастбищном	1 бытовые помещения; 2 доильный зал; 3 моечная; 4 вакуум-насосная; 5 компрессорная
4. Молочное отделение		1 помещение для приема, первичной обработки молока; 2 моечная; 3 лаборатория; 4 санитарно-бытовые помещения
5. Родильное отделение		1 стойловое помещение; 2 профилакторий для телят (для предприятий молочного направления); 3 молочная; 4 моечная; 5 помещение для санитарной обработки животных; 6 помещение для персонала; 7 электрощитовая; 8 вакуум-насосная; 9 помещение для подстилки; 10 фуражная; 11 помещение для дезинфицирующих и моющих средств; 12 инвентарная
6. Телятник	360	1 помещение для групповых клеток; 2 фуражная; 3 моечная; 4 инвентарная; 5 помещение для подстилки; 6 помещение для обслуживающего персонала; 7 электрощитовая
7. Здание для ремонтного молодняка	не более 1000	1 секции для содержания однородных групп животных; 2 помещение для инвентаря;
8. Здание для молодняка, выращиваемого на мясо	720; 1000, не более 4000	То же
9. Выгульные площадки	По расчету	

Номенклатура производственных зданий	Вместимость зданий, голов	Примерный состав помещений
10. Пункт искусственного осеменения	По расчету	1 лаборатория с моечной

*Примечание: полный перечень зданий производственного назначения определяется заданием на проектирование*

Кроме производственных в состав ферм и комплексов по производству молока и говядины могут входить подсобно-производственные, складские и вспомогательные здания.

Подсобно-производственные здания:

- а) кормоприготовительные;
- б) здания и сооружения ветеринарного назначения;

Складские здания:

- а) склады кормов, подстилки, хозяйственного инвентаря;
- б) сооружения для обработки и хранения навоза;
- в) площадки и навесы для хранения средств механизации.

Вспомогательные:

- а) помещения управления, общественного питания, здравпунктов и т. д.;
- б) бытовые помещения.

Перечень подсобно-производственных и служебных помещений представлен в таблице 11.

Таблица 11

Подсобные и служебные помещения в зданиях для содержания крупного рогатого скота

Наименование	Площадь
Помещение для хранения концентрированных кормов и кормовых добавок	из расчета 7-дневного запаса кормов
Помещение для хранения инвентаря	6 м <sup>2</sup>
Доильный зал с преддоильной площадкой	по размеру доильной установки
Помещение для приема, первичной обработки и хранения молока	по габаритам оборудования
Помещение для хранения и приготовления моющих и дезинфицирующих средств	6-8 м <sup>2</sup>
Вакуум-насосная	по габаритам оборудования
Насосно-компрессорная	->-
Молочная лаборатория	6-10 м <sup>2</sup>

Примерный состав и площади помещений приведены в таблице 12.

Таблица 12

Примерный состав и площади помещений

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Максимальная вместимость зданий	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
1 Предприятие по производству молока:			
1.1 Коровник с привязным содержанием коров	400 голов	а) стойловое помещение для коров б) помещение или площадка для инвентаря	по расчету 4-6
1.2 Коровник с беспривязным содержанием коров: 1.2.1 При боксовом и комби-боксовом содержании	До 1000 голов	а) помещение для содержания коров б) помещение и площадка для инвентаря и подстилки	по расчету 4-6
1.2.2 При содержании на периодически сменяемой или глубокой подстилке	400 голов	помещение для содержания коров	по расчету
1.3 Доильно-молочный блок	По расчету	а) доильный зал с преддоильными площадками б) молочная для приема, первичной обработки (включая пастеризацию) и временного хранения молока не менее чем от 2-х доений в) вакуум-насосная г) помещение для холодильной установки д) лаборатория для определения качества молока е) помещение или бункер для хранения текущего запаса концентрированных кормов ж) помещение для хранения и приготовления моющих и дезинфицирующих средств	по габаритам оборудования  -//- -//- -//-  6-8 м <sup>2</sup> из расчета 2-суточного запаса концентрированных кормов  6-8 м <sup>2</sup>

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Максимальная вместимость зданий	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
1.4 Молочный блок	По расчету	а) молочная для приема, первичной обработки (включая пастеризацию) и временного хранения молока не менее чем от 2-х доений	по габаритам оборудования -//-
		б) вакуум-насосная	-//-
		в) помещение для холодильной установки	-//-
		г) лаборатория для определения качества молока	6-8 м <sup>2</sup>
		д) помещение для хранения и приготовления моющих и дезинфицирующих средств	6-8 м <sup>2</sup>
1.5 Родильное отделение	По размеру фермы	а) помещение для отела и содержания глубоко-стельных и новотельных коров	по расчету
		б) профилакторий для содержания телят	-//-
		в) помещение для инвентаря и текущего запаса подстилки	6 м <sup>2</sup>
		г) помещение для дежурного персонала	10 м <sup>2</sup>
		д) вакуум-насосная	по габаритам оборудования то же
		е) молочная	
		ж) помещение для хранения инструментов и медикаментов	10 м <sup>2</sup>
1.6 Телятник для содержания животных в молочный период	По размеру фермы	а) помещение для телят	по расчету
		б) моечная	-//-
		в) помещение для хранения текущего запаса концентрированных кормов	-//-
		г) помещение для инвентаря	6 м <sup>2</sup>
		д) помещение для дежурного персонала	10 м <sup>2</sup>

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Максимальная вместимость зданий	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
		е) площадка для индивидуальных домиков (по заданию на проектирование)	по габаритам оборудования
1.7 Здание для молодняка	По размеру фермы	а) помещение для молодняка б) помещение или площадка для инвентаря	по расчету 4-6 м <sup>2</sup>
1.8 Выгульные площадки (выгульно-кормовые двory)	По расчету	Секции для животных	по расчету
1.9 Пункт искусственного осеменения	Один на ферму	а) лаборатория б) моечная	6 м <sup>2</sup> 6 м <sup>2</sup>
2 Предприятия по производству говядины			
2.1 Мясные и репродукторные:			
2.1.1 Здание или трехстенный навес для содержания сухостойных коров	По размеру фермы	Помещение с секциями для содержания скота	по расчету
2.1.2 Здание для отела и содержания коров с телятами до 20-дневного возраста	По размеру фермы	а) денники для отела б) секции для содержания коров с телятами в) помещение для концентрированных кормов	-//- -//- -//-
2.1.3 Здание для содержания коров с телятами в возрасте от 20 дней до 2-2,5 месяцев	По размеру фермы	а) секции для содержания коров с телятами б) секции для подкормки телят	-//- -//-
2.1.4 Здание или трехстенный навес для содержания молодняка старше 6-8 месячного возраста	По размеру фермы	Помещение с секциями для содержания молодняка	-//-
2.1.5 Выгульно-кормовые двory при всех помещениях для содержания скота, кроме здания для отела и содержания коров с телятами до 20 дневного возраста	По размеру фермы	Секции для животных	-//-
2.1.6 Летний лагерь	Один на гурт	По расчету	
2.2 По выращиванию телят, дорашиванию и откорму молодняка (при содержании животных в зданиях):			
2.2.1 Телятник	По размеру	-//-	-//-

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Максимальная вместимость зданий	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
2.2.2 Здания для доращивания и откорма молодняка	фермы По размеру фермы	-//-	-//-
2.3 Откормочные площадки: 2.3.1 Трехстенные навесы или легкие закрытые здания 2.3.2 Выгульно-кормовые дворы	По размеру фермы По размеру фермы	Секции для содержания молодняка Секции для содержания молодняка	по расчету -//-

*Примечания:*

1. При доении коров в родильном отделении в переносные доильные ведра моечная площадью не менее 12 м<sup>2</sup> устраивается в отдельном помещении.

2. При блокировке телятника с родильным отделением помещение для дежурного персонала может быть предусмотрено в одном из этих помещений.

3. При организации искусственного осеменения в стойлах или боксах основных помещений в составе пункта искусственного осеменения следует предусматривать только лабораторию и моечную.

4. При отсутствии централизованного горячего водоснабжения в телятниках, родильных отделениях, молочных и доильно-молочных блоках предусматриваются помещения для электронагревателей заводского изготовления.

При зимних отелах на ферме мясного направления помещение для сухостойных коров используется также для содержания коров с телятами.

Вместимость изолированных помещений (секций) для содержания крупного рогатого скота определяется в зависимости от размеров технологических групп животных и графика перемещения.

Норма площади преддоильных площадок принимается 1,8-2,0 м<sup>2</sup> на голову. Общая площадь их определяется по числу коров в группе. При обосновании в качестве преддоильной площадки могут использоваться кормонавозные проходы коровников.

Размеры летнего лагеря, состав его помещений и оборудования определяются заданием заказчика.

Отклонение от указанных в таблице норм площади помещений обслуживающего назначения допускается в пределах до 10 %.

### **4.3. Требования к размещению, технологической связи и планировке отдельных помещений**

4.3.1. Технологическая связь отдельных помещений и их размещение должны обеспечивать рациональную организацию работ и правильное течение технологического процесса и осуществляются в зависимости от системы содержания скота и назначения зданий.

4.3.2. При привязном содержании скота применяют многорядное размещение стойл, при этом каждые два ряда стойл объединяют общим кормовым или навозным проходом. В одном непрерывном ряду допускается не более 50

стойл.

При беспривязном содержании скота здания разгораживают на секции для раздельного содержания различных групп животных.

4.3.3. Внутренние опоры не должны выступать за поверхность ограждения клеток для телят и боксов более чем на 15 см, размещение их внутри клеток, боксов и стойл не допускается.

4.3.4. В сухостойный период коров и нетелей следует содержать в отдельных секциях. Содержание должно быть групповое, беспривязное, на периодически сменяемой соломенной подстилке.

4.3.5 Отел должен проходить в специально отведенном месте (родовой секции родильного отделения).

4.3.6. Допускается использование нескольких вариантов беспривязного содержания ремонтных телок: на периодически сменяемой подстилке или в боксах.

4.3.7. Племенной молодняк при беспривязном содержании на периодически сменяемой соломенной подстилке в зависимости от возраста должен быть обеспечен оптимальными нормами площади пола на одну голову: с 7 до 16 мес. – 2,8 м<sup>2</sup>/гол., с 17 до 25 мес. – 3,5 м<sup>2</sup>/гол.

При применении технологического зонирования зданий для содержания племенного молодняка (разделение на зоны кормления и отдыха) следует применять следующие параметры: с 7 по 12 мес. – 3,2 м<sup>2</sup>/гол., в том числе 2,2 м<sup>2</sup>/гол. – зона отдыха, 1 м<sup>2</sup>/гол. – зона кормления; с 13 до 16 мес. – 3,4 м<sup>2</sup>/гол., в том числе 2,4 м<sup>2</sup>/гол. – зона отдыха, 1 м<sup>2</sup>/гол. – зона кормления; с 17 до 25 мес. – 4,2 м<sup>2</sup>/гол., в том числе 3,0 м<sup>2</sup>/гол. – зона отдыха, 1,2 м<sup>2</sup>/гол. – зона кормления.

4.3.8. Для эффективного управления стадом животных необходимо распределить на технологические группы. Распределение необходимо осуществлять по физиологическому состоянию (стадиям лактации). В зависимости от физиологического состояния животных предусматривается разделение молочного стада фермы на четыре технологические группы, которые и формируют три цеха: цех сухостойных коров и нетелей; цех растела; цех производства молока (таблица 13).

Таблица 13

Группировка животных и ориентировочная потребность в скотоместах по цехам

Технологические группы животных (цеха)	Потребность скотомест, %	Пребывание в цехе		
		ввод	выход	дни
Сухостойные коровы, нетели	20-25	за 60 дней до отела	за 5-10 дней до отела	50-55
Коровы и нетели в родильном отделении	12	за 5-10 дней до отела	спустя 10-20 дней после отела	20-25

Коровы на раздое и осемениении	20-25	на 10-15-й день после отела	на 100-120-й день лактации	85-100
Коровы цеха производства молока	40-50	на 100-120-й день лактации	за 60 дней до отела	180-200

4.3.9. Планировка молочного и доильно-молочного блоков должна предусматривать наиболее рациональное осуществление технологических процессов, максимальные удобства для работы персонала, кратчайшие и удобные пути для прохождения коров и наименьшую протяженность трубопроводов; не следует допускать пересечения чистых (молоко, чистая посуда и оборудование) и грязных (посуда и аппаратура на мойку) потоков.

4.3.10. В доильно-молочном блоке выделяют три основные функциональные зоны: доильную, молочную, бытовую.

К доильной зоне относятся: скотопрогоны для перемещения коров на дойку и для возвращения в помещение, где они содержатся; преддоильные площадки для коров; собственно доильные залы; вакуум-насосные отделения.

Скотопрогонные пути должны обеспечивать свободный (без перекрещивания) и по возможности кратчайший перегон коров в доильный зал и возвращение их обратно. Во избежание травмирования животных не допускается резкое изменение направления движения (повороты более чем на 90 °).

Рекомендуемые размеры скотопрогонных коридоров: ширина для группового прогона – 1,25-1,80 м, для перегона коров по одиночке – 0,8-0,9 м. Скотопрогоны оборудуют разделительными и заградительными решетками и воротами (поворотными, раздвижными, подъемными) из стальных труб высотой 1,4-1,5 м.

Между параллельными противонаправленными скотопрогонами (на дойку и обратно) предусматривается проход для подгонщиков шириной не более 0,7 м.

Планировка, устройство и оборудование доильного зала зависят от типа и конструкции применяемой системы доения.

При проектировании доильно-молочных блоков следует учитывать, что число животных (дойное стадо) на молочно-товарной ферме или комплексе в каждой отдельной секции должно быть кратно числу мест на доильной установке (например, «Параллель» 2×12 – 384 головы в коровнике, размещенные в секциях по 96 коров) за исключением доильных установок роторного типа («Карусель»).

Пропускная способность доильной установки выбирается исходя из количества дойных коров и планируемой продолжительности разового доения стада. При использовании для доения коров в родильном отделении отдельной доильной установки необходимо предусматривать однотипность доения с основным доильным оборудованием.

Ориентировочная производительность доильных установок приведена в таблице 14.

## Производительность доильных установок

Тип доильной установки	Число		Пропускная способность установки, коров/час
	доильных мест	минимальное количество операторов	
«Параллель»	1x8	1	32-40
	1x12	1	48-60
	2x8	1	64-80
	2x10	1	80-100
	2x12	1	96-120
	2x14	2	112-140
	2x16	2	128-160
	2x18	2	144-180
	2x20	2	160-200
	2x24	2	192-240
	2x30	3	240-300
«Елочка»	2x8	1	64-80
	2x10	1	80-100
	2x12	1	96-120
	2x16	2	128-160
«Карусель»	20	1	150-170
	24	2	180-204
	32	2	240-272
	40	3	300-340

*Примечание: производительность определена из расчета 4–5 оборотов доильного зала в час на установках типа «Елочка» и «Параллель» и 7,5–8,5 на установках роторного типа.*

4.3.6. Производительность роботизированных доильных установок принимать согласно паспортным данным оборудования.

#### 4.4. Технологические требования к строительным решениям основных производственных зданий и сооружений

4.4.1. Здания для содержания скота должны быть экономичными, а по своим габаритам отвечать требованиям технологического процесса. Строительное решение этих зданий и инженерное оборудование должны обеспечивать поддержание параметров внутреннего воздуха помещений в соответствии с требованиями настоящих норм. Образование конденсата на стенках и потолке не допускается.

4.4.2. Строительные конструкции зданий и сооружений для крупного рогатого скота должны быть прочными, долговечными, огнестойкими, отвечать предъявляемым к ним зоогигиеническим требованиям.

Полы в помещениях для содержания животных должны быть нескользкими, неабразивными, нетоксичными, малотеплопроводными, водонепрони-

цаемыми, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ.

Показатель теплоусвоения полов в местах отдыха скота (при содержании без подстилки) должен быть не более 13-15,1 Вт/м<sup>2</sup>.

Поток тепла от лежащего животного в пол (средний за первые два часа контакта) не должен превышать следующих значений:

- для скота на откорме-200 Вт/м<sup>2</sup> (170 ккал/м<sup>2</sup> ч);
- для остальных групп-170 Вт/м<sup>2</sup> (145ккал/м<sup>2</sup> ч).

Уклон пола должен быть не более: в проходах для животных и переходных галереях 6 %, в боксах и стойлах – 2 %, пандусов и погрузочных рам – 15 %.

В животноводческих помещениях для беспривязно-боксового содержания коров дойного стада при проектировании навозных и кормонавозных проходов в зависимости от применяемой системы навозоудаления предусматривать специальные покрытия для полов. Применяемые покрытия для пола навозных и кормонавозных проходов должны обладать:

- повышенной прочностью, что обусловлено передвижением по ним животных, а также механизмов навозоудаления и кормораздачи и не травмирующим сами копыта животных;
- профилированной, возможно рифленой поверхностью, исключающей скольжение;
- стабильностью формы и длительное время сохранять эластичность;
- высокой электросопротивляемостью, влагоотталкивающими свойствами, устойчивостью к экскрементам животных и дезинфицирующим средствам;
- специальный профиль нижнего слоя должен гарантировать оптимальную упругость;
- минимальная толщина покрытия для комфортного продавливания копытом и оптимальной теплопроводности составляет не менее 18 мм.

Покрытия должны соответствовать санитарным нормам содержания животных и защищать от холодного бетонного пола, а также обеспечивать защиту основания пола от воздействия агрессивной среды (моча, навоз, вода), легко очищаться и промываться (дезинфекция), обладать устойчивостью к воздействию навоза, мочи, молочных кислот, УФ излучения и микроорганизмов. Покрытия должны быть устойчивы к температуре от минус 35 до плюс 45°С.

4.4.3 Внутренняя высота основных помещений для крупного рогатого скота должна обеспечивать свободный проезд мобильных средств механизации технологических процессов. Высота от пола до выступающих частей подвесного технологического оборудования, расположенного вне зон проездов мобильных средств механизации технологических процессов должна быть не менее 2,0 м.

4.4.4. Строительные конструкции стен, перегородок, перекрытий, покрытий и полов должны быть устойчивыми к воздействию повышенной влажности и дезинфицирующих средств, не должны выделять вредные вещества, а

антикоррозионные и отделочные покрытия должны быть безвредными для людей и животных.

#### 4.5. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений

4.5.1. Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений основного назначения (для непосредственного содержания скота) при производстве молока приведены в таблице 15.

Таблица 15

Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений  
основного назначения

Наименование элементов помещений	Назначение	Предельное поголовье на 1 элемент помещения, голов	Норма площади на 1 голову, м <sup>2</sup>	Размеры элементов помещения, м	
				ширина	глубина
1	2	3	4	5	6
1. Секции (клетки) с групповым содержанием животных: на подстилке  в боксах	Для коров (дойных, сухостойных) и нетелей	50  до 150	не менее 5 по расчету	по расчету -//-	по расчету  по расчету
2. Секции для молодняка	Для телят до 3 мес. возраста	20	1,5	-//-	-//-
	Для молодняка от 3 до 6 мес. возраста	20	1,8	-//-	-//-
	Для молодняка от 6 до 16 мес. возраста	50	2,8	-//-	-//-
	Для молодняка старше 16 мес.	50	3,5	-//-	не более 3 м
3. Боксы	Для коров и нетелей	1	—	1,1-1,8*	2,1-2,4*
	Для молодняка от 4 до 18 мес.	1	—	0,6-0,8**	1,35-1,8**
4. Стойла (при привязном содержании)	от 12-15 мес.	1	—	0,9	1,8
	до 18-19 мес.	1	—	1,2	2,2
	для коров денники для отела	1	—	4	3

	для быков-производителей	1	–	1,5	2,5
	для скота на откорме	1	–	1,2	1,8
	для нетелей и первотелок	1	–	1,2	2,0

\* - в зависимости от живой массы животного согласно таблице 17.

\*\* - в зависимости от возраста молодняка согласно таблице 18.

Норма площадей и размеров основных технологических элементов помещений основного назначения (для непосредственного содержания скота) при производстве говядины (на выращивании, доращивании и откорме) приведена в таблице 16.

Таблица 16

Размер и вместимость секций при производстве говядины

Наименование элементов помещений	Назначение	Предельное поголовье на один элемент помещения, гол.	Норма площади на одну голову, м <sup>2</sup>	Размеры элементов помещения, м	
				ширина	глубина
1	2	3	4	5	6
1. Станки для бычков с сплошными полами на периодически сменяемой подстилке	Для телят до 2 мес., приготовление и раздача ЗЦМ автоматами выпойки	30	1,9-2,0	По расчету	По расчету
	Для телят до 2 мес., при ручной выпойке	15	1,9-2,0		
	Для телят до 6-мес. возраста	15	2,1-2,4		
	Для молодняка от 6 до 18-мес. возраста	15	2,5-3,4		
2. Станки для бычков с сплошными решетчатыми полами	Для телят до 2 мес., приготовление и раздача ЗЦМ автоматами выпойки	30	1,9-2,0		
	Для телят до 2 мес., при ручной выпойке	15/10-18	1,9-2,0		
	Для телят до 6-мес. возраста	15/10-18	2,0-2,2		
	Для молодняка от 6 до 18-мес. возраста	15/10-18	2,2-2,4		
3. Боксы	Для телят до 4 мес.	1	-		

	Для телят от 4 до 6 мес.	1	-	0,55	1,2
	Для молодняка от 6 до 12-18 мес.	1	-	0,8	1,5-1,7
4. Стойла с привязным содержанием	От 12-15 мес. до 18-19 мес.	1	-	0,9	1,8
	Для скота на откорме	1	-	1,2	1,8

Разделители стойл и боксов необходимо предусматривать из одного или двух горизонтальных или гнутых элементов (брусков, труб). Нижний горизонтальный ограждающий элемент в боксах для взрослого скота делают на высоте 0,45–0,50 м; молодняка старше 12 мес. – 0,30–0,35 м и для животных до 12 мес. (молодняк, телята) – на высоте 0,20–0,25 м от пола бокса.

Кормовые, кормонавозные и навозные проходы в зданиях первого и второго технологических периодов должны иметь ширину в соответствии с габаритами применяемого оборудования по раздаче кормов и уборке навоза, но не менее (м): в зданиях для молодняка с беспривязным содержанием скота: для телят до 6-мес. – 2,1; для молодняка до 12 мес. – 2,4; для молодняка старше 12 мес. – 2,4.

Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений производственного назначения для крупного рогатого скота мясного направления продуктивности (мясных пород) рекомендуется принимать в следующих вариантах:

*1. Здания для содержания коров с телятами на подсосе.*

Рекомендуемая численность скота – 150 коров с подсосными телятами. Выход телят на 100 коров – не менее 85. Содержание коров в секциях – по 25 голов. Площадь секций из расчета 8 м<sup>2</sup> на одну корову с теленком. Фронт кормления – 0,7 м на голову. Здания оборудуются выгулами с твердым покрытием из расчета не менее 8 м<sup>2</sup> на корову с теленком, соответственно каждой секции, и 20 м<sup>2</sup> с выгулами без твердого покрытия. В секциях предусмотреть специальные отделения для подкормки подсосных телят.

*2. Здание для содержания телочек.*

Рекомендуемая численность скота – 200 голов. Норма площади на одну голову – 4,5 м<sup>2</sup>. Содержание в секциях – по 25 голов. Фронт кормления – 0,55 м на голову. Здания оборудуются выгулами из расчета 5 м<sup>2</sup> на голову с твердым покрытием и 10 м<sup>2</sup> без твердого покрытия.

*3. Здание для содержания нетелей.*

Рекомендуемая численность скота – 200 голов. Норма площади на одну голову – 5 м<sup>2</sup>. Содержание в секциях – по 25 голов. Фронт кормления – 0,6 м на голову. Здания оборудуются выгулами из расчета 6 м<sup>2</sup> на голову с твердым покрытием и 10-15 м<sup>2</sup> без твердого покрытия.

*4. Здание для выращивания и оценки племенных бычков по собственной продуктивности на 100 голов и содержания 10 бычков-производителей.*

Норма площади на одну голову для племенных бычков – 7,5 м<sup>2</sup>, а для бычков-производителей – 12 м<sup>2</sup>. Фронт кормления 1 м на голову. Это должно быть отдельное здание с выгулами, соответственно каждой секции, с нормой площади на 1 голову 12 м<sup>2</sup>.

5. Здание для откорма мясного скота на 200 голов.

Площадь секций из расчета на 1 голову 5 м<sup>2</sup>. Фронт кормления 0,7 м (при необходимости).

4.5.2. Площади помещений основного производственного назначения для непосредственного содержания крупного рогатого скота определяются рациональной планировкой отдельных элементов этих помещений (стойла, боксы, клетки, денники, проходы, лотки, кормушки и поилки) с учетом принятых способов содержания и средств механизации.

Кормовые, кормонавозные и навозные проходы в помещениях для содержания крупного рогатого скота должны иметь ширину в соответствии с габаритами применяемого оборудования по раздаче кормов и уборке навоза, но не менее (м):

– кормонавозные в профилакториях: для одного ряда клеток 1,0 м; между двумя рядами клеток 1,4 м.

– кормонавозные в коровниках и зданиях для молодняка с беспривязным содержанием скота: для коров и нетелей – 2,7 м; для молодняка до 12 мес. возраста – 2,5 м; для молодняка старше 12 мес. и нетелей до 12 мес. стельности – 2,7 м; для телят до 6 мес. возраста – 2,5 м.

Ширина рабочих и эвакуационных проходов должна быть не менее 1,0 м, поперечных проходов в середине зданиях 1,0-1,2 м, в торцах – 1,2-1,5 м

4.5.3. Ограждения секций и клеток следует выполнять решетчатыми с шириной просветов: в ограждении клеток для телят – 0,15-0,25 м; секций (клеток) для молодняка – 0,30-0,35 м; для взрослого скота – 0,45-0,50 м.

Высоту перегородок секций принимают равной 1,5 м, ограждения денников – 1,5-1,8 м, ограждения стойл и боксов для взрослого скота и молодняка и групповых клеток для телят – 1,0 м, боксов для телят – 0,8 м, групповых клеток для молодняка – 1,3 м.

4.5.4. При беспривязно-боксовом содержании для отдыха коров применяют индивидуальные боксы. Ориентировочные размеры индивидуальных боксов приведены в таблице 17.

Таблица 17

Оптимальные размеры боксов для коров, см

Годовой удой, кг	Живая масса, кг	Боксы для отдыха		Боксы, совмещенные с кормушками	
		ширина	длина	ширина	длина
4000-4500	500-550	110	210	115	165
4500-5000	550-600	115	215	120	170
5000-5500	600-650	120	220	125	175
5500-6000	650-700	120	220	–	–
6000-6500	650-700	125	230	–	–

6500-7000	650-700	125	230	–	–
7000 и более	700-750	130	240	–	–
Для сухостойных коров	–	135	240	–	–

*Примечание: размеры индивидуальных боксов могут корректироваться заданием на проектирование в соответствии с живой массой и размерами коров.*

Системы с боксовыми стойлами могут быть однорядные, двухрядные, с комбинированными решениями, стабильные и съемные. Их выбирают с учетом ширины и внутренних конструкций зданий для содержания животных.

Одиночные боксы, как правило, размещают у продольных стен, сдвоенные обычно примыкают к кормовому проходу. Конструкция их практически не различается за исключением глубины. Пристенные боксы рекомендуется выполнять на 20-30 см глубже сдвоенных.

Разделяющие боксы дуги могут крепиться непосредственно к полу или навешиваться на стойку непосредственно, либо на дополнительные трубы как круглого, так и квадратного сечения.

Высота горизонтальных элементов, радиусы изгиба труб, расположение и крепление вертикальных элементов должны исключать возможность жесткого контакта при изменении положения тела животных.

4.5.5. Размеры боксов для телок в зависимости от возраста и количества животных в секции приведены в таблице 18.

4.5.6. Число боксов должно быть на 5 % больше расчетного числа животных в секции.

Чтобы животные не ходили по краю боксов и не загрязняли их, разделители следует устраивать по всей длине ряда боксов. В то же время, для того чтобы коровы, передвигаясь по проходам, не травмировались о дуги разделителей, их устанавливают на 10-15 см короче пола бокса. В одном непрерывном ряду не рекомендуется размещать более 15-20 сдвоенных боксов. Ряды боксов

Таблица 18

Размеры боксов для телок разных возрастов.

Возраст животных, мес.	Размеры боксов, см		Высота разделителей бокса, см	
	длина	ширина	верхней	нижней
4-6	140	60	80	15
6-9	160	70	90	15
9-12	180	80	100	20
12-15	190	90	105	25
15-18	200	100	120	35

не должны создавать тупиков в торцах помещений. С этой целью между торцевыми стенами и рядами боксов необходимо проектировать проходы. Ряды боксов от проходов отделяются специальными щитами шириной равной глубине пола бокса и высотой 1,2 м. Более целесообразно применение щитов из железобетона.

4.5.7. Отметка пола бокса должна быть на 0,20-0,35 м выше уровня пола в навозном проходе.

4.5.8. В целях профилактики травматизма животных на бетонных полах при бесподстилочном содержании предусматривать нанесение на поверхности свежего бетона специальной структуры, обеспечивающей дополнительную шероховатость, либо наносятся специальные углубления в виде продольных или пересекающихся в форме квадрата или ромба полос.

В зависимости от возраста крупного рогатого скота размеры элементов щелевого пола различны (таблица 19).

Таблица 19

Размеры элементов щелевого пола в зависимости от возраста крупного рогатого скота

Возраст животных	Элементы щелевого пола из бетона		Элементы щелевого пола из других материалов	
	ширина планок, см	ширина просвета, см	ширина планок, см	ширина просвета, см
Телята до 6 мес.	8,0	1,5-2,5	5,0	2,5
Телята 6-12 мес.	10,0	2,5-3,0	5,0	2,5
Молодняк старше 12 мес.	12	3,5-4,0	8,0	3,5

4.5.9. Размеры кормушек и поилок в чистоте (без учета толщины конструкций) приведены в таблицах 20 и 21.

Размеры кормушек и поилок для дойного стада и ремонтного молодняка

Типы кормушек и поилок	Размеры кормушек и поилок, м				
	ширина		высота		длина по фронту (расчетная)
	по верху	по дну	переднего борта	заднего борта	
1. Кормушки: - стационарные в помещениях для привязного содержания - стационарные и передвижные на выгульно-кормовых дворах и в помещениях для беспривязного содержания животных	0,6  0,6-0,8	0,4  0,4-0,6	0,4	0,6-0,75  не менее 0,5	по ширине стойл для взрослого скота и молодняка для взрослого скота, нетелей, молодняка старше 16 месяцев – не менее 0,45, для молодняка от 6 до 16 мес. – 0,4, для молодняка от 2 до 6 мес. – 0,35 на голову
Кормовой стол: - для телят от 60 дней до 2 мес. - для взрослого скота, нетелей, молодняка старше 16 месяцев - для молодняка от 6 до 16 мес. - для молодняка от 2 до 6 мес.	0,4	0,7-0,8  0,3  0,7-0,8	-  0,25	-  0,35	0,3 на голову  не менее 0,45 на голову не менее 0,4 на голову не менее 0,35 на голову
2. Поилки: - групповая открытого типа  - изотермическая «мячиковая»  - индивидуальная автопоилка: а) над передним краем кормушки в стойлах	0,5      -	0,4      -	0,4      -	0,4      -	для взрослого скота и нетелей – 0,08; для молодняка – 0,05 на голову одинарная на 20 гол. двойная на 40 гол.  одна на 2 стойла

Типы кормушек и поилок	Размеры кормушек и поилок, м				
	ширина		высота		длина по фронту (расчетная)
	по верху	по дну	переднего борта	заднего борта	
б) в секциях беспривязного содержания животных в родильном помещении	-	-	-	-	Одна на 10-12 гол. при установке на площадке. Одна на 5-6 гол. при установке вдоль кормушки

*Примечание:*

*Высоту установки поилок и кормушек до верха переднего борта принимают:*

1. Автопоилок для взрослого скота, молодняка и телят – 0,4 от пола помещения;
2. Кормушек для коров и молодняка при беспривязном содержании не более 0,6 м, при привязном – не более 0,4 м от уровня пола помещения;
3. Дно кормушки должно быть не ниже уровня пола или выше на 0,05 м (просвет между дном кормушки и пола заполняется бетоном);
4. Максимальное значение ширины кормушек принимают при размещении их на открытых площадках;
5. При устройстве кормушек с двухсторонним кормлением ширина их увеличивается вдвое, а на комплексах и фермах по производству говядины ширина их по верху принимается для молодняка от 6 до 12-15-месячного возраста – 0,9 м, для молодняка старше 12 мес. – 1,1 м;
6. При заключительном откорме скота на привязи применение кормушки с двухсторонним кормлением не допускается;
7. Применение изотермических «мячиковых» поилок целесообразно в секциях с поголовьем животных до 40 голов, например, в родильном отделении или изоляторе.

Таблица 21

Размеры кормушек и поилок для крупного рогатого скота находящегося на выращивании и откорме, м

Типы кормушек и поилок	Ширина кормушек		Высота кормушек		Длина кормушек по фронту (расчетная)
	по верху	по дну	переднего борта	заднего борта	
1	2	3	4	5	6
1. Кормушки: - стационарные в помещениях для привязного содержания бычков на откорме	0,6	0,4	0,4	0,6-0,75	По ширине стойл
- стационарные в помещениях для беспривязного содержания животных: а) для телят до 6 мес.	0,6	0,4	-	0,5	0,4-0,5 на голову

Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5	6
б) для бычков старше 6 мес.	0,7	0,5	-	0,5	0,5-0,6 на голову
Кормовой стол:					
- для телят до 6 мес.	-	0,4-0,5	-	0,6	0,4-0,5 на голову
- для бычков старше 6 мес.	-	0,5-0,7	-	0,7	0,5-0,6 на голову
- для телят от 20 дней до 6 мес.	0,4	0,3	0,25	0,35	0,35-0,4 на голову
2. Поилки: групповая открытого типа	0,5	0,4	0,4	0,4	Для телят до 6 мес. 0,03-0,04 на голову. Для бычков старше 6 мес. – 0,05-0,06
изотермическая «мячико-вая»					Одна на станок (от 10-15 до 18 гол.)
индивидуальная автопоилка для привязного содержания бычков на откорме над передним краем кормушки в стойлах	-	-	-	-	одна на 2 стойла

Размеры кормушек в чистоте (без учета конструкций) принимают для молодняка старше 6-месячного возраста: ширину по верху – 0,6-0,8 м; по дну – 0,4-0,6 м; высоту переднего борта – 0,3-0,5 м, заднего – 0,5-0,75 м. Размеры кормушек для телят от 45-дневного до 6-месячного возраста: ширина по верху – 0,4 м, по низу – 0,3 м; высоту переднего борта – 0,25 м, заднего – 0,35 м. Дно кормушек должно находиться на 5-10 см выше уровня пола стойла или кормовой площадки. При оборудовании кормового стола высота бортика, обращенного в кормовой проход, должна быть не более 0,5 м, а к бычку – 0,35 метра.

При поении скота из групповых поилок фронт поения для молодняка до 6-ти мес. должен составлять 0,04 м, от 6 до 18 мес. – 0,06 м. Верхняя грань поилки должна находиться на высоте: для молодняка 4-6 мес. – 0,4 м от уровня пола помещения, старше 6 мес. – 0,6 м.

4.5.10. Для изготовления кормушек и поилок применяют плотные, влаго-непроницаемые и безвредные для животных материалы, легко поддающиеся чистке, дезинфекции и обеспечивающие гладкую фактуру поверхностей.

4.5.11. Общую длину кормушек в секциях для беспривязного содержания молодняка, как правило, определяют из расчета единовременного подхода животных к кормам (одна голова на одно скотоместо). При технико-экономическом обосновании (с обязательным указанием в задании на проектирование) допускается снижение фронта кормления (до 1,2–1,5 голов на одно кормоместо).

4.5.13. При применении технологического оборудования для автоматической привязи/отвязи для коров высоту переднего борта кормушек в зданиях привязного содержания скота допускается увеличивать до 0,6 м.

Дно кормушки должно быть не ниже уровня пола. При установке кормушек учитывают способ раздачи кормов и уборки навоза.

По заданию на проектирование допускается устройство кормовых столов.

Уровень кормового стола для взрослых животных должен быть на 15–20 см выше, чем место, где стоит корова. Корова не должна касаться шейной перекладины (высота не ниже 124 см) и борта ограничителя (высота максимум 52 см).

Поверхность кормового стола в досягаемой животными части (0,8–1 м) должна быть гладкой и прочной, обладать стойкостью к действию кислот и щелочей и ограничивать возможность загрязнения корма. С этой целью место раздачи кормов покрывают специальным полимерным составом или кислотоустойчивой плиткой.

В коровниках с шестирядным расположением боксов при условии свободного доступа и непрерывного обеспечения животных полноценными кормами допускается сокращение фронта кормления до 45 см. При расчетах не должны приниматься во внимание концы кормораздаточного стола (центрального прохода) и «мертвые углы за опорами». Ширина пути для кормораздатчика должна быть не менее 250 см;

4.5.14. Монтаж технологического оборудования в зданиях и помещениях по производству молока осуществляется в соответствии с инструкциями по монтажу и установочными чертежами поставщиков оборудования.

4.5.15. Нормы площадей выгульно-кормовых дворов и выгульных площадок приведены в таблице 22.

Таблица 22

Нормы площадей выгульно-кормовых дворов и выгульных площадок

Группы животных	Норма площади выгульных площадок (выгульно-кормовых дворов) на 1 гол., м <sup>2</sup>	
	с твердым покрытием	без твердого покрытия
Коровы сухостойные и нетели за 2-3 месяца до отела на молочных фермах	8	15
Молодняк всех возрастов и нетели до 6-7 месячной стельности	5	10-15
Молодняк и взрослый скот на откормочной площадке	5	20-25
Телята старше 3 месяцев	2	5
Телята в индивидуальных клетках-домиках с 2 до 45-90 дней	1,8	-
Коровы мясных пород с телятами	8	20-25

*Примечание:*

1. Для дойных коров выгульные площадки предусматриваются согласно заданию на

проектирование.

2. Для сухостойных коров, нетелей и молодняка старше 3-месячного возраста устройство выгульных или выгульно-кормовых дворов обязательно.

3. При свободно выгульном содержании животных норма площади уменьшается в 2 раза.

4.5.16. При устройстве выгульных площадок и выгульно-кормовых дворов во всех случаях предусматривают быстрый отвод с них жижи и ливневых вод и защиту подземных вод и открытых источников от загрязнения.

На выгульно-кормовых дворах, не имеющих сплошного твердого покрытия, а также на выгульных площадках во всех случаях устраивают частичное твердое покрытие у входов в здания для содержания животных, у групповых поилок и в местах кормления на ширину 2,5–3,0 м.

Для животных мясных пород на выгульно-кормовых дворах, не имеющих твердого покрытия, и на откормочных площадках рекомендуется устройство курганов из соломы для отдыха животных из расчета 3,0 м<sup>2</sup> на одну голову.

4.5.17. На выгульно-кормовых дворах при обосновании могут устраиваться теневые навесы, при этом площадь теневых навесов входит в площадь выгульно-кормовых дворов.

На выгульно-кормовых площадках должно обеспечиваться естественное проветривание путем ориентации, использования рельефа и т. п.

4.5.18. Нормы выхода из помещений основного назначения приведены в таблице 23.

Таблица 23

Нормы выхода из помещений основного назначения

Тип выхода	Группа животных	Голов на 1 м ширины выхода в зданиях		
		I, II степени огнестойкости	III степени огнестойкости	IV-V степени огнестойкости
Ворота, двери и проходы	коровы и нетели за 2-3 месяца до отела	50	30	20
	ремонтный молодняк всех возрастов	60	40	25
	телята от 14-20дневного до 6-месячного возраста и молодняк на доращивании и откорме	100	60	40
	коровы мясных пород с подсосными телятами	40	30	20

Примечания:

1. Двери и проходы для эвакуации скота должны быть шириной не менее 1 м, для телят – 0,8 м.

2. Минимальная высота проходов для крупного рогатого скота – не менее 1,8 м. 3. Ворота и двери, ведущие из помещений для содержания животных, должны легко открываться по ходу эвакуации животных и не иметь порогов. Во всех производственных зданиях и изолированных секциях предусматривают не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов; из помещений (секций) вместимостью до 50 голов взрослого скота или молодняка допускается устройство одной двери, ведущей к эвакуационным выходам.

Число выходов, минимальная ширина и высота дверей (ворот) и проходов на путях эвакуации людей принимаются по соответствующим нормативам.

#### 4.6. Примерные нормативы потребности и запаса кормов

4.6.1. Емкость складских помещений для кормов определяется поголовьем скота, продолжительностью кормового периода, составом рационов и объемной массой кормов.

4.6.2. Годовую потребность в кормах определяют путем суммирования годовой потребности кормов всех групп животных, содержащихся на предприятии.

Потребность в кормах для каждой группы животных определяют умножением годовой нормы на одну голову (с учетом зимнего и летнего периодов) на среднегодовое поголовье или умножением числа кормодней по группе на суточный рацион по периодам года.

Во всех случаях учитывается продуктивность животных, питательность кормов, продолжительность зимнего и летнего периодов.

4.6.3. Общий (энергетический) уровень кормления, потребность в питательных, минеральных веществах, витаминах зависит от живой массы, планируемой продуктивности коров и стадии физиологического цикла (основные факторы).

4.6.4. Оптимальная структура рациона для коров в зависимости от системы содержания и продуктивности приведена в таблицах 24-25.

Таблица 24

Оптимальная годовая структура кормов при стойлово-пастбищной системе содержания

Среднегодовой удой, кг	Требуется на 1 голову в год, к. ед. ц	% по питательности				
		Концентраты	Сено	Сенаж	Силос	Зеленые корма
3500-4000	42-50	28	5	18	17	32
4000-6000	50-63	36	6	14	14	30
6000-8000	63-72	40	6	13	13	28

Таблица 25

Оптимальная годовая структура кормов при круглогодичном стойловом содержании

Среднегодовой удой, кг	Требуется на 1 голову в год, корм. ед. ц	% по питательности				
		концентраты	сено	сенаж	силос	зеленые корма
5000	55	35	5	15	15	30
6000	63	38	5	16	16	25
7000*	66	40	5	23	23	9
8000	72	40	5	23	23	9

Среднегодовой удой, кг	Требуется на 1 голову в год, корм. ед. ц	% по питательности				
		концентраты	сено	сенаж	силос	зеленые корма
9000	76	40	5	23	23	9
10000	80	40	5	23	23	9

*\*Дальнейшее повышение продуктивности с 7000 до 10000 кг молока должно сопровождаться увеличением качества объемистых кормов*

4.6.5. Количество концентрированных кормов для коров с удоем 7000–10000 кг молока лактацию по стадиям физиологического цикла должно находиться в следующих пределах, % по питательности: раздой – 50-55, середина лактации – 40-45, конец лактации – 25-30 (в среднем за год 40 %).

Соотношение кукурузного силоса и сенажа для круглогодичного однотипного кормления в среднем на протяжении физиологического цикла должно составлять 1:1; в период раздоя возможно соотношение кукурузного силоса к сенажу 1,3–2:1, в середине лактации соотношение должно быть 1:1, в конце лактации – 1:1–2.

4.6.6. Требования к кормлению коров дифференцируют в зависимости от продуктивности, физиологического состояния, живой массы.

Годовая потребность коров в концентрированных кормах в зависимости от продуктивности и ориентировочный расход кормовых единиц на производство 1 кг молока приведена в приложениях.

4.6.7. Для кормления телят в молочный период применяют схемы выйки согласно действующим регламентам.

4.6.8. Применение заменителей цельного молока (ЗЦМ) в соответствии с рекомендациями производителей.

4.6.9. Структура суточного рациона для ремонтных телок в зависимости от планируемой живой массы коров приведена в таблице 26.

Таблица 26

Структура суточного рациона для ремонтных телок в зависимости от планируемой живой массы коров

Планируемая живая масса	Возраст телок, месяцев	Расход корма в день, корм. ед.	В том числе по питательности, %				
			концентраты	сено	сенаж	силос	зеленые корма
550-600	7-9	4,2	30,9	23,5	19,3	19,1	7,2
	10-12	4,9	30,6	20,1	19,2	22,8	7,3
	13-15	5,4	22,4	21,9	20,2	24,0	7,8
	16-18	5,8	22,4	20,2	21,0	24,7	8,3
650-700	7-9	4,7	30,0	21,7	19,0	21,7	7,6
	10-12	5,5	31,0	18,8	21,5	21,1	7,6
	13-15	5,9	22,1	20,3	22,5	23,5	8,1
	16-18	6,5	21,5	18,1	20,8	28,2	8,3

4.6.10. Количество кормов для кормления телок от 12- до 18-месячного возраста в зимний и летний периоды приведено в таблице 27.

Таблица 27

Примерное количество кормов, кг/гол.

Возраст телок, месяцев	Зимний период			Летний период		
	кормовой смеси	в том числе			зеленой массы	концен- тратов
		концен- тратов	сенажа и силоса	сена		
12-15	19,0	1,5	16	1,5	28	0,75
15-18	21,0	1,5	18	1,5	31	1,0

4.6.12. Нормы кормления бычков на выращивании, доращивании и откорме приведены в приложениях 3–7.

4.6.13. При определении емкости хранилищ для грубых и сочных кормов кроме их годовой потребности учитывают возможные потери при транспортировке и хранении.

Кормовая база хозяйства должна иметь страховой фонд: концентрированные корма – 10 %, силос – 15 %, сенаж – 10 %, сено – 10 %.

Для строящихся и реконструируемых животноводческих объектов по производству молока и говядины кормовая база создается за год до ввода в эксплуатацию. Размеры и место хранения страхового запаса кормов определяются заданием на проектирование.

Способ хранения кормов должен обеспечивать наибольшую сохранность питательных веществ корма и эффективность капитальных вложений на строительство складских сооружений.

4.6.14. Нормативные запасы кормов на фермах и комплексах приведены в таблице 28.

Таблица 28

Нормативные запасы кормов

Виды кормов	Место хранения	Нормы запаса кормов	
		от годовой по- требности на стойловый пе- риод, %	в расчетных сутках
1	2	3	4
Сено и солома	в стогах, скирдах, под наве- сами	100	на стойловый пе- риод
Сенаж	в траншеях или рулонах в по- лимерной упаковке	150	-//-
Силос	в траншеях	150	-//-
Корнеплоды (при включении в рацион)	в буртах или корне-клубне- хранилищах	100	-//-

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4
Концентраты, в т.ч. комбикорм	склады концкормов, расходные бункеры	10	по расчету
Сухой ЗЦМ	в герметичной упаковке	5	-//-

*Примечания:*

1. Объемную массу кормов принимают, кг/м<sup>3</sup>: непрессованных: сена – 65-85, соломы – 45-50; прессованных: сена и соломы – 150, сенажа – 450-500, силоса – 650-750, корнеплодов – 600.

2. При наличии общехозяйственных сооружений для хранения грубых кормов и удобных подъездных путей от них к животноводческому объекту срок хранения этих кормов на территории фермы (комплекса) по заданию на проектирование может быть сокращен до одного месяца.

#### 4.7. Номенклатура, размеры и расчетные площади хранилищ корма

4.7.1. Тип и количество хранилищ, их вместимость и размеры определяются в зависимости от потребности фермы (комплекса) в том или ином виде корма, сроками заготовки кормов, габаритами механизмов для загрузки и выгрузки корма, сроками хранения кормов до их реализации.

4.7.2. При проектировании хранилищ кормов следует отдавать предпочтение наземным типам хранилищ как наиболее простым и надежным в эксплуатации.

4.7.3. Расчетные площади хранилищ кормов могут определяться с помощью расчетных коэффициентов, устанавливающих необходимую площадь на 1 т корма (таблица 29).

Таблица 29

Расчетные коэффициенты площади хранилищ для кормов

Виды корма и типы хранилищ	Размер, м	Расчетный коэффициент, м <sup>2</sup> на 1 т корма
Силос в траншеях высотой	2,5	0,53
	3,0	0,45
	3,5	0,38
Сенаж в траншеях высотой	2,5	0,8
	3,0	0,67
	3,5	0,57

4.7.4. Для хранения силоса и сенажа предусматриваются специальные траншеи. Устройство буртов и курганов не допускается.

4.7.5. Траншеи для силоса и сенажа могут быть только наземные. Траншеи устраивают проездными или тупиковыми с одной торцевой стеной.

4.7.6. Рекомендуемая вместимость хранилищ силоса и сенажа приведены в таблице 30.

## Рекомендуемая вместимость хранилищ силоса и сенажа

Типы хранилищ	Вместимость, т
Траншеи для силоса	250; 500; 750; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 4500; 6000; 8000; 9000; 12000
Траншеи для сенажа	165; 330; 500; 660; 1000; 1300; 2600; 3000; 4000; 5300; 6000

*Примечание: при обосновании могут устраиваться хранилища другой вместимости.*

4.7.7. При устройстве нескольких траншей для хранения силоса и сенажа их необходимо блокировать:

- проездные траншеи – продольными сторонами;
- тупиковые траншеи – как продольными сторонами, так и торцовыми.

4.7.10. Сенаж в рулонах, обернутых полимерной пленкой, хранится в два ряда на площадке с твердым покрытием вблизи животноводческих ферм.

#### 4.8. Требования к размещению и строительным решениям хранилищ для кормов

4.8.1. Хранилища кормов подразделяются на общехозяйственные и прифермские.

Общехозяйственные хранилища кормов предназначаются для обеспечения кормами нескольких ферм. Они размещаются на отдельной площадке.

Прифермские хранилища кормов служат для обеспечения кормами данной фермы (комплекса) и располагаются на их территории, как правило, в составе кормовой зоны.

4.8.2. Площадки общехозяйственных хранилищ кормов, не входящие в состав ферм (комплексов), должны ограждаться.

4.8.3. Хранилища кормов следует размещать с наветренной стороны по отношению к жилой застройке и животноводческим зданиям и с подветренной стороны по отношению к навозохранилищам, компостным площадкам и складам дезинфекционных средств.

4.8.4. Для общехозяйственных и прифермских хранилищ кормов площадки должны быть ровными, с небольшим уклоном для стока атмосферных вод, располагаться на сухом месте.

Уровень грунтовых вод на площадке должен быть ниже поверхности земли не менее чем на 50 см. Площадки должны иметь удобные подъездные дороги для подвоза и вывоза кормов.

4.8.5. Перед хранилищами кормов должны предусматриваться технологические площадки с твердым покрытием для загрузки и выгрузки кормов.

При размещении хранилищ кормов на площадке их следует размещать параллельно друг другу. Траншеи для силоса и сенажа могут блокироваться.

4.8.6. Строительные конструкции хранилищ кормов должны быть прочными, долговечными, достаточно огнестойкими и экономичными.

4.8.7. Несущие и ограждающие конструкции должны быть рассчитаны на

восприятие нагрузок от кормов, снега, ветра, трамбующих механизмов и транспортных средств.

4.8.8. Конструкции траншей для сенажа должны позволять складировать в них силос. Независимо от вида хранимого в них корма, их следует рассчитывать на нагрузки от воздействия силосной массы и трамбующих механизмов.

4.8.9. Днища сооружений для хранения кормов проектируются с учетом нагрузок от кормов, трамбующих механизмов и транспортных средств. Днища должны иметь уклоны от 1 до 3 % для отвода атмосферных осадков, сточных вод и сока.

4.8.10. Сооружения для хранения кормов рекомендуется проектировать с несущими и ограждающими конструкциями из железобетона или бетона.

Конструктивные решения стенового ограждения траншей для силоса и сенажа могут быть с применением:

- контрфорсов и стеновых плит;
- Т-образных или Г-образных железобетонных элементов;
- стоек, заделанных в фундаменты, и стеновых плит.

4.8.11. Внутренние поверхности стен траншей должны быть гладкими, без выступов, углублений и щелей, препятствующих осадке силосной или сенажной массы.

Поверхности стен и днищ траншей для силоса должны быть стойкими или защищаться покрытиями против воздействия на них молочной (до 2,5 % и масляной до 0,5 %) кислот и водородного показателя pH 3,7-4,8. Они должны быть устойчивыми к воздействию моющих и дезинфицирующих средств, не выделять вредных веществ, а антикоррозийные покрытия и обработка – безвредными для животных и кормов.

В процессе силосования идет выделение силосного сока, особенно при силосовании кукурузы с высокой влажностью сырья. Общее количество вытекаемого сока может составлять до 15 % от всего объема силосуемой массы. Для отвода и сбора сока следует предусматривать устройство общего уклона днищ силосных траншей и разгрузочных площадок не менее 0,01 ‰ в сторону размещения сокоприемных колодцев и сокосборников.

Размеры сокосборников следует принимать с учетом объема хранилищ, вида и влажности заготавливаемой массы и возможности вытекания сока в течение 10-15 дней. Необходимо предусматривать периодическую отвозку сока из сокосборников цистернами-жижеразбрасывателями и использование его по указанию ветеринарной службы.

После усадки (угара) и вытекания сока в процессе силосования плотность силоса в траншее увеличивается на 12-15 %.

4.8.12. Днища в траншеях должны устраиваться на 15-20 см выше проектных отметок поверхности земли. Для сопряжения днищ с поверхностью земли делаются наружные пандусы.

Перед въездами в траншею следует устраивать площадки с твердым покрытием.

Размеры площадки должны обеспечивать нормальную работу механизмов при загрузке и выгрузке кормов.

В стенах и днищах хранилищ для силоса, сенажа не допускается образование трещин.

#### 4.9. Количественные и качественные нормативы выхода навоза, удаление навоза из помещений

4.9.1. Расчетное среднесуточное количество и влажность экскрементов от одного животного разных половозрастных групп на предприятиях крупного рогатого скота приведены в таблице 31.

Таблица 31

Среднесуточное количество и влажность экскрементов от одного животного разных половозрастных групп

Половозрастные группы животных	Показатели	Состав экскрементов		
		экскременты	в том числе	
			кал	моча
Быки-производители	Масса, кг	40,0	30,0	10,0
	Влажность, %	86,0	83,0	95,0
Коровы	Масса, кг	55,0	35,0	20,0
	Влажность, %	88,4	85,2	94,1
Телята:				
до 3 мес.	Масса, кг	4,5	1,0	3,5
	Влажность, %	91,8	80,0	95,1
до 6 мес. на откорме до 4 мес.	Масса, кг	7,5	5,0	2,5
	Влажность, %	87,4	83,0	96,2
на откорме с 4 до 6 мес.	Масса, кг	14,0	10,0	4,0
	Влажность, %	87,2	83,5	96,5
Молодняк: телки и нетели				
6-12 мес.	Масса, кг	14,0	10,0	4,0
	Влажность, %	87,2	83,5	96,5
12-18 мес. и нетели	Масса, кг	27,0	20,0	7,0
	Влажность, %	86,7	83,5	96,0
На откорме:				
6-12 мес.	Масса, кг	26,0	14,0	12,0
	Влажность, %	86,2	79,5	94,1
старше 12 мес.	Масса, кг	35,0	23,0	12,0
	Влажность, %	84,9	80,1	94,2

*Примечания:*

1. Плотность сухого вещества экскрементов следует принимать 1250 кг/м<sup>3</sup>, зольность сухого вещества – 16 %.

2. Количество и влажность подстилочного навоза крупного рогатого скота определяется расчетным путем из условий содержания животных, а также вида, влажности и количества добавляемой подстилки на голову в сутки.

3. При стойлово-пастбищном содержании крупного рогатого скота выход навоза в пастбищный период должен приниматься в размере 50 %, при выгульном содержании – 85 % от расчетного.

4.9.2. Расчетное количество навозных стоков, образующихся от одной головы на доильных площадках, составляет 20 литров в сутки, содержание экскрементов – 2–3% от их среднесуточного выхода (таблица 31).

4.9.3. Удаление навоза и его транспортирование за пределы животноводческих помещений может производиться механическими (скребковыми, пластинчатыми и шнековыми транспортерами, скреперными и гидрофицированными установками, а также бульдозерами разных типов) и гидравлическими (самотечными системами непрерывного и периодического действия) способами.

4.9.4. Ширина и глубина продольных каналов при механических способах удаления навоза должны соответствовать размерам применяемых механических средств.

4.9.5. Самотечную систему навозоудаления непрерывного действия можно применять в животноводческих помещениях для крупного рогатого скота при содержании животных без подстилки.

Надежная работа системы обеспечивается при влажности полужидкого навоза 88-92 % и исключении попадания кормов в каналы.

Подпольные каналы при самотечной системе непрерывного действия следует выполнять без уклона с установкой в их конце порошков и шиберов.

4.9.6. Самотечная система навозоудаления периодического действия может применяться на животноводческих предприятиях при бесподстилочном содержании животных. Объем продольных каналов должен обеспечивать накопление навоза в течение не более 30 дней.

4.9.7. Для удаления навоза из помещений откорма молодняка крупного рогатого скота старше 3-месячного возраста, оборудованных самотечными системами навозоудаления периодического действия, допускается использование жидкой неинфицированной фракции (рециркуляция).

4.9.8. Транспортирование навоза от животноводческих помещений до сооружений сбора, карантинирования и подготовки его к использованию должно осуществляться в зависимости от принятого способа удаления навоза из помещений стационарными транспортными средствами, мобильным или гидравлическим транспортом.

4.9.9. Навозоприемники (приемные резервуары) для всех типоразмеров животноводческих предприятий, предназначенные для приема навоза из животноводческих зданий, как правило, следует располагать за пределами животноводческих зданий.

На животноводческих предприятиях с гидравлическими способами удаления навоза навозоприемники (приемные резервуары) должны быть оборудованы насосами для перемешивания навоза и перекачки его на сооружения обработки и подготовки к использованию.

Рабочий объем навозоприемника – приемного резервуара насосной станции – следует определять, исходя из режима притока и откачки навозных стоков, но не менее половины расчетного суточного объема навоза.

4.9.10. Для перекачки жидкого навоза, навозных стоков и жидкой фракции следует использовать погружные и фекальные насосы. Для перекачки

жидкого навоза следует предусматривать насосы с измельчающими устройствами.

4.9.11. Сроки хранения жидкого навоза должны составлять от 6 до 8 месяцев в зависимости от структуры, влажности массы и технологии хранения. В целях совмещения процессов карантинирования и хранения жидкого навоза количество секций хранилищ должно быть не менее двух. Необходимость и продолжительность карантинирования навоза определяется в зависимости от конкретной эпизоотологической ситуации.

Для обеззараживания полужидкого и подстилочного навоза и твердой фракции от возбудителей инфекционных, инвазионных заболеваний и девитализации (дегельминтизация и ликвидация всхожести семян сорных трав) возможно применение биотермического метода. Компостированию целесообразно подвергать все виды навоза влажностью до 92 %.

Компостирование твердой фракции навоза при влажности не более 75 % осуществляется в чистом виде без добавления влагопоглощающих наполнителей. Для компостирования навоза в качестве влагопоглощающего наполнителя могут быть использованы: торф, солома, опилки и другие органические влагопоглощающие компоненты.

Для эффективного протекания биотермических процессов в компостах должны соблюдаться следующие условия:

- оптимальная влажность компостной смеси – 65–70 %;
- соотношение компонентов – не менее 1:1;
- высокая гомогенность смеси;
- оптимальная реакция среды рН 6,5–7,7;
- достаточная аэрация массы в процессе компостирования, т. е. рыхлая укладка буртов;
- положительный тепловой баланс;
- оптимальное соотношение С:N (углерода к азоту) 20–30.

Исходная влажность компонентов для приготовления компостов должна составлять, не более: а) навоза – 92%, торфа – 60 %, сапропеля – 50 %, отходов деревообработки – 40–50, соломы – 24 %; б) помета – 64–82 %, торфа – 50–60 %, соломы – 14–16 %, опилок – 16–25 %, древесной коры – 50–60 %, лигнина – 60 %, гумусных грунтов – 20–30 %.

4.9.12. Для бесподстилочного навоза хранилища допускается устраивать заглубленными или наземными траншейного типа; они должны иметь ограждения, устройства для забора жидкого навоза или навозной жижи насосами и вдоль одной из стенок иметь съезды с уклоном 0,15 %.

Днища и откосы хранилищ должны иметь твердое покрытие.

4.9.13. Для хранения подстилочного навоза на прифермской территории следует предусматривать незаглубленные водонепроницаемые площадки. Для сбора и удаления жижи из таких хранилищ следует предусматривать жижеборники. Дно хранилищ должно иметь уклон 0,003 % в сторону жижеборников.

4.9.14. Все бетонные и железобетонные конструкции днища и стен наво-

зохранилища должны иметь защитное покрытие, обеспечивающее их долговечность в условиях контакта с навозом, относящимся к агрессивной среде средней степени.

4.9.15. Конструктивные решения навозохранилищ должны исключать инфильтрацию навоза и навозных стоков.

#### 4.10. Нормы потребности и запаса подстилки

4.10.1. В качестве подстилки рекомендуется, как правило, применение соломы. Допускается замена соломы сухими опилками (в эквивалентных количествах) за исключением родовой секции родильного отделения.

При беспривязно-боксовом содержании возможно также применение в качестве подстилки песка и высушенной твердой фракции навоза.

4.10.2. Хранят солому для подстилки в стогах, скирдах, под навесами.

Объемную массу подстилки принимают: непрессованной соломы после 3 мес. хранения – 50 кг/м<sup>3</sup>, прессованной – 150 кг/м<sup>3</sup>.

4.10.3. Минимальные нормы запаса подстилки на фермах (комплексах) крупного рогатого скота следует принимать из условий продолжительности стойлового периода. На фермах (комплексах) с круглогодичным стойловым содержанием животных запас подстилки должен быть не менее 50 % от ее годовой потребности.

При наличии общехозяйственных складов для хранения подстилки срок ее хранения на территории фермы (комплекса) по заданию на проектирование может быть сокращен до 1 месяца.

Нормы потребности подстилки приведены в таблице 32.

Таблица 32

Нормы потребности подстилки

Основные виды подстилки	Способ содержания животных	Периодичность смены подстилки	Первоначальный слой подстилки, см	Нормы потребности подстилки, кг на гол. в сутки					
				коровы молочных пород	коровы мясные с телятами	откормочное поголовье	ремонтный молодняк	телята	
								в индивидуальных клетках	в групповых клетках
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Солома	Привязное	ежедневно	5,0	1,5	-	1,0	1,5	1,5	
	Боксовое	1 раз в 10 дней	5,0	0,5	-	-	0,5	-	1,0
	Комбибоксовое	1 раз в 10 дней	5,0	0,5	-	-	0,5	-	-
	Беспривязное на периодически сменяемой подстилке	1 раз в 10 дней	20,0*	4,5	5,0	3,0	3,0	1,5	1,5

Основ- ные виды под- стилки	Способ содер- жания живот- ных	Периодич- ность смены под- стилки	Перво- началь- ный слой под- стилки, см	Нормы потребности подстилки, кг на гол. в сутки					
				ко- ровы мо- лоч- ных по- род	ко- ровы мяс- ные с теля- тами	от- кор- моч- ное пого- ловье	ре- монт- ный мо- лод- няк	телята	
								в инди- виду- альных клетках	в груп- повых клет- ках
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Беспривязное содержание на глубокой под- стилке	1 раз в год или перио- дически после смены пар- тии живот- ных	50,0*	8,0	-	-	-	-	-

*Примечание: \*допускается поэтапное формирование первоначального слоя подстилки.*

#### 4.11. Нормы потребности воды и требования к водоснабжению

4.11.1. Ферма (комплекс) по производству молока и говядины должна быть обеспечена водой питьевого качества в соответствии с требованиями СТБ 1188-99 «Вода питьевая».

4.11.2. Среднесуточные нормы потребления воды для ферм и комплексов по производству молока в расчете на одну голову приведены в таблицах: общие на лактирующих коров – в таблице 33, на поение лактирующих, сухостойных и фуражных коров – в таблице 34, на технологические нужды – в таблице 35.

Таблица 33

Среднесуточные общие нормы потребления воды

Уровень молочной продуктив- ности, кг	Нормы потребления воды на одну голову, л					
	при доении в стойлах в ведра или молокопровод			при доении в доильном зале		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		поение	доение и про- чие расходы		поение	доение и прочие рас-
3500	76/89	49	27/40	86/103	49	37/54
4000	85/98	56	29/42	95/112	56	39/56
5000	99/112	69	30/43	109/127	69	40/58
6000	115/128	83	32/45	117/143	83	42/60
7000	126/139	93	33/46	136/155	93	43/62
8000	138/152	104	34/48	148/168	104	44/64
9000 и бо- лее	150/164	114	36/50	159/180	114	45/66

*Примечание: в числителе показаны нормы расхода воды при 2-разовом, в знаменателе – при 3-разовом доении.*

Таблица 34

**Среднесуточные нормы потребления воды на поение лактирующих, сухостойных и фуражных коров**

Уровень молочной продуктивности коров, кг/год	Нормы потребления воды на одну голову, л		
	лактующую	сухостойную	среднегодовую (фуражную)
3500	49	40	47
4000	56	42	54
5000	69	46	65
6000	83	57	78
7000	93	59	87
8000	104	64	98
9000 и более	114	69	106

*Примечания:*

- 1. Нормы на поение приведены при температуре окружающей среды плюс 10 °С.*
- 2. Нормы на поение одной среднегодовой коровы включают в себя увеличение расхода воды на поение в теплый период года.*
- 3. Нормы включают в себя среднее потребление воды на поение в зависимости от удоя.*

Таблица 35

**Ориентировочные нормы потребления воды на технологические нужды**

Уровень молочной продуктивности, кг	Нормы потребления воды на одну голову							
	при доении в стойлах в ведра или молокопровод				при доении в доильных залах			
	всего	в том числе			всего	в том числе		
		4-6°С	40-45°С	55-65°С		4-6°С	40-45°С	55-65°С
3500	24/36	7/9	12/18	5/9	34/51	24/37	4/6	6/8
4000	25/38	7/10	12/18	6/9	35/52	25/37	4/6	6/9
5000	26/39	7/10	12/18	7/11	36/54	26/39	4/6	6/9
6000	27/40	8/11	12/19	7/11	37/55	26/40	5/6	6/9
7000	28/41	8/12	13/19	7/11	38/57	27/41	5/7	6/9
8000	29/42	9/12	13/19	7/11	39/60	28/42	5/8	6/10
9000 и более	31/45	9/13	14/20	8/12	41/61	28/43	6/8	7/10

*Примечание:*

- 1. В числителе показаны нормативы расхода воды при 2-разовом, в знаменателе – при 3-разовом доении.*
- 2. Расход воды на промывку доильного оборудования принимается согласно данным технического паспорта применяемого оборудования.*
- 3. Расход воды для очистки доильного зала, накопительной площадки, ПИО и других помещений при использовании технологического оборудования высокого давления принимать согласно данным технического паспорта применяемого оборудования.*

Температура воды, используемой для поения животных, не должна быть ниже 10 и выше 18 °С.

*Температура воды, применяемой для поения телят в молочный период,*

принимается согласно требованиям технологического регламента.

4.11.3. Среднесуточные нормы потребления воды для остального поголовья крупного рогатого скота: молодняка по возрастным группам, нетелей, быков-производителей и мясных коров приведены в таблице 36.

Таблица 36

Среднесуточные нормы потребления воды для остального поголовья крупного рогатого скота

Группы животных	Нормы потребления воды на одну голову, л				
	всего	в том числе			из общего количества горячей воды
		поение	разведение ЗЦМ	прочие технологические рас-	
Молодняк в возрасте:					
– с 14-20 дней до 3-4 месяцев	18	6	5	7	7
– с 3-4 до 6 месяцев	18	12	-	6	2
Молодняк в возрасте:					
– с 6 до 12 месяцев	24	18		6	2
– с 12 до 15 месяцев	30	23	-	7	2
– с 15 до 18 месяцев	35	27	-	8	2
Нетели	40	33	-	7	2
Быки-производители	45	40	-	5	2
Коровы мясные	55	50	-	5	-

4.11.4. Нормы потребления включают расход воды на производственные нужды: поение животных, приготовление кормов, доение и первичную обработку молока (обработку сосков вымени, санитарную обработку доильных установок, оборудования, молочных резервуаров и посуды, охлаждение молока), уборку помещений и мытье животных.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала (в бытовых помещениях – в душевых, умывальных и уборных), а также на нужды отопления и вентиляции настоящими нормами не учитывается. Расход воды технологическим оборудованием принимают по паспортным данным оборудования или технологической части проекта.

4.11.5. Коэффициент суточной неравномерности принимают равным: для телят – 1,05; для молодняка, нетелей и коров – 1,1. Коэффициент часовой неравномерности для всех групп животных – 2,5.

4.11.6. Температуру горячей воды для производственных нужд принимают: для обработки вымени у коров – 40-45 °С, для мойки молокопроводов, молочных резервуаров, ведер, посуды, другого оборудования и шлангов – 55-65 °С, для приготовления кормов в телятниках – 40-65 °С.

4.11.7. В санитарные дни и при смене групп животных в основных производственных помещениях расходуют на мытье 1 м<sup>2</sup> площади: сплошного пола – 2, решетчатого пола – 4, стен – 1, потолка – 0,5 л воды. На регулярную уборку

пола преддоильных и последоильных площадок – 5 л/м<sup>2</sup>. На санитарную обработку при поступлении коров в родильное отделение, телят и молодняка на выращивании и откорме – по 5 л воды на голову.

4.11.9. Для подачи воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды ферма должна быть оборудована объединенным водопроводом.

#### 4.12 Отопление, вентиляция и теплоснабжение

4.12.1. При проектировании систем отопления и вентиляции расчетные параметры наружного воздуха следует принимать по данным ТКП 45-2.04-43-2006\* (02250) «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования».

4.12.2. Нормы выделения от одного животного теплоты, углекислоты и водяных паров приведены в таблице 37.

Таблица 37

Нормы выделения от одного животного теплоты, углекислоты и водяных паров

Группы животных	Масса животных, кг	Теплота, Вт (ккал/ч)		Водяные пары, г/ч	Диоксид углерода, л/ч
		общая	свободная		
Коровы сухостойные и нетели за 2 месяца до отела	400	607 (522)	436 (376)	250	79
	500	700 (602)	504 (433)	288	100
	600	784 (674)	565 (486)	323	120
Коровы лактирующие при удое в сутки кг:					
5	400	614 (528)	442 (380)	253	82
	500	709 (610)	511 (439)	292	104
	600	797 (685)	574 (494)	328	128
10	400	643 (553)	463 (398)	265	87
	500	736 (633)	530 (456)	303	110
	600	822 (707)	592 (509)	338	134
15	400	716 (616)	515 (443)	295	92
	500	816 (702)	587 (505)	336	116
	600	905 (778)	651 (560)	373	139
20	400	779 (670)	561 (482)	321	97
	500	882 (758)	635 (546)	363	121
	600	971 (835)	699 (601)	400	145
25	400	847 (728)	611 (525)	349	105
	500	953 (819)	686 (590)	392	129
	600	1104 (896)	750 (645)	429	154
30 и более	400	920 (791)	662 (569)	379	113
	500	1103 (888)	744 (639)	420	137
	600	1112 (967)	810 (696)	458	163
Быки-производители	600	1104 (893)	747 (642)	427	200
	800	1123 (1055)	883 (759)	505	223
	1000	1139 (1193)	1000 (860)	572	246

Группы животных	Масса животных, кг	Теплота, Вт (ккал/ч)		Водяные пары, г/ч	Диоксид углерода, л/ч
		общая	свободная		
Молодняк в возрасте до 6 месяцев	40	82 (70,6)	59 (50,8)	33,8	10
	50	112 (96,3)	81 (69,4)	46,2	12
	60	139 (120)	100 (86,0)	57,3	16
	70	169 (145)	122 (105)	69,7	21
	80	197 (169)	141 (121)	80,9	26
	90	216 (186)	155 (133)	88,8	34
	100	230 (198)	166 (143)	94,7	38
	120	255 (219)	183 (157)	105	42
	140	276 (237)	199 (171)	114	46
	160	299 (257)	215 (185)	123	50
	180	322 (277)	231 (199)	132	54
200	343 (295)	248 (213)	141	57	
Ремонтный молодняк в возрасте 6 месяцев и старше	140	312 (268)	224 (193)	128	35
	160	337 (290)	243 (209)	139	38
	180	364 (313)	262 (225)	150	41
	200	388 (334)	279 (240)	160	44
	250	447 (384)	322 (277)	184	53
	300	502 (432)	362 (311)	207	62
	350	556 (478)	400 (344)	229	70
	400	642 (552)	437 (376)	250	79
Молодняк на откорме в возрасте 6 месяцев и старше	160	454 (390)	327 (281)	187	50
	180	490 (421)	353 (303)	201	54
	200	522 (449)	377 (324)	215	57
	250	603 (518)	434 (373)	248	65
	300	677 (582)	487 (419)	279	75
	350	748 (643)	539 (463)	308	86
	400	811 (697)	584 (502)	334	97
	450	870 (748)	627 (539)	358	109
	500	926 (796)	666 (573)	381	120

*Примечания:*

*В графе 3 приведены нормы выделения общей теплоты, т.е. общей теплопродукции животных, включая скрытую теплоту испарения.*

*Нормы тепло-, влаго- и газовыделений приведены для взрослых животных и молодняка старше 6 месяцев при температуре окружающего воздуха 10 °С, для телят – при 15 °С. При указанных температурных условиях количество выделяемой животными свободной теплоты составляет 72 % от выделяемой общей теплоты.*

*Нормы тепло- и влаговыделений животными в ночное время принимаются на 20 % ниже, чем указано в данной таблице.*

4.12.3. Изменение норм выделения теплоты, водяных паров и углекислоты в зависимости от температуры воздуха в помещении определяют путем умножения данных таблицы 37 на коэффициенты, приведенные в таблице 38.

Коэффициенты для расчета выделений животными

Температура воздуха в помещении, °С	Коэффициенты для расчета выделений животными			
	общей теплоты	свободной теплоты	водяных паров	углекислоты
<b>Взрослый скот и молодняк</b>				
минус 10	1,00	2,23	0,41	0,60
минус 5	1,00	1,19	0,51	0,67
0	1,00	1,14	0,65	0,77
5	1,00	1,08	0,80	0,88
10	1,00	1,00	1,00	1,00
15	1,00	0,90	1,26	1,10
20	1,00	0,78	1,56	1,22
25	1,04	0,67	1,99	1,38
30	1,15	0,62	2,51	1,65
<b>Телята</b>				
10	1,00	1,13	0,67	0,77
15	1,00	1,00	1,00	1,00
20	1,00	0,81	1,49	1,28
25	1,02	0,63	2,02	1,65

#### 4.13. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к микроклимату помещений

4.13.1. Обеспечение благоприятного микроклимата для здоровья и продуктивности животных, а также для сохранения строительных материалов и конструкций зданий осуществляется системами вентиляции. В животноводческих помещениях применяют, как правило, искусственную вентиляцию с естественным, механическим либо комбинированным побуждением движения воздуха.

4.13.2. Необходимый воздухообмен зависит от живой массы, продуктивности животных и сезона года. Лимитирующими факторами выступают минимальный объем воздуха на 100 кг живой массы и максимально допустимая скорость движения воздуха (таблица 39).

Минимальные значения необходимого воздухообмена

Воздухообмен м <sup>3</sup> /час на 1 центнер живой массы	Помещения для привязного и беспривязного содержания коров и ремонтного молодняка старше года	Помещения для содержания ремонтного молодняка до года
В зимний период	17	17-20
В переходный период	35	35-40
В летний период	70	70-80

4.13.3. При расчете габаритов вентиляционных проемов следует исходить из того, что на каждую корову должно приходиться 0,6 м<sup>2</sup> площади проема. Однако нежелательно устраивать открытые проемы на всю высоту боковых стен. Нижняя часть стен для защиты коров от холодного ветра должна быть глухой на высоту животных – не менее 1,2 м. При расположении боксов возле стены целесообразно поднимать ее еще выше – до 1,5 м.

Требования к температурно-влажностному режиму животноводческих помещений приведены в таблице 40.

Таблица 40

Зоогигиенические нормативы микроклимата для коров и ремонтного  
молодняка крупного рогатого скота

Тип помеще- ния и возраст животного	Температура воздуха, °С			Относительная влажность воздуха, %		
	нижняя критиче- ская	верхняя критиче- ская	опти- мальные условия	нижняя критиче- ская	верхняя критиче- ская	опти- мальные условия
1	2	3	4	5	6	7
Коровники (привязное содержание)	+5	+25	+8-+12	40	85	50-75
Профилакто- рий (индиви- дуальные клетки в по- мещении)	+5	+25	+16 - +18	40	85	50-75
молодняк от 60 дн. до 6 мес.	+8	+25	+12 - +16	40	85	50-75
молодняк старше 6 мес.	+5	+25	+10 - +15	40	85	50-75
Коровники (беспривяз- ное содер- жание)	-10	+25	+1 - +15	40	85	50-75
в помещениях облепченного типа						
Профилакто- рий-навес для индивидуаль- ных домиков	-	-	не нор- мируется	-	-	не нор- мируется
молодняк от 60 дн. до 6 мес.	-5	+25	+1 - +15	40	85	50-75
молодняк старше 6 мес.	-10	+25	+1 - +15	40	85	50-75

Продолжение таблицы 40

1	2	3	4	5	6	7
помещения для скота мясных пород						
коровы перед отелом (за 10 дней), во время отела и после отела с телятами до 20-дневного возраста	-10	+25	+1 - +15	40	85	50-75
остальные группы животных	-	-	не нормируется	-	-	не нормируется

*Примечания:*

1. В коровниках, зданиях для содержания молодняка и скота на откорме, в наиболее холодный период в течение 5 суток подряд, но не более 240 ч за сезон, допускается снижение температуры внутреннего воздуха в пределах до 5 °С ниже расчетной при соблюдении требований с невыпадением конденсата на стенах и потолке помещения.

2. В коровниках, зданиях для содержания молодняка и скота на откорме, допускается повышение максимальной относительной влажности внутреннего воздуха до 85 % при условии соблюдения всех других нормируемых параметров внутреннего воздуха и требования о невыпадении конденсата на стенах и потолке помещения.

3. В зданиях для содержания животных на глубокой подстилке допускается температуру внутреннего воздуха и относительную влажность не нормировать.

4. В теплый период года температура воздуха помещений должна быть не более, чем на 5 °С выше расчетной температуры наружного воздуха для проектирования вентиляции.

5. Параметры внутреннего воздуха в помещениях для хранения концентрированных кормов, инвентаря не нормируются.

Требования к температурно-влажностному режиму доильно-молочного блока, пункта искусственного осеменения и помещения для санитарной обработки скота приведены в таблице 41.

Таблица 41

Нормы температуры и относительной влажности внутреннего воздуха помещений

Наименование зданий и помещений	Группа животных	Расчетная температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	
			максимальная	минимальная
Помещения для санитарной обработки скота	коровы, молодняк телят	18	75	
Доильно-молочный блок (доильный зал, молочная)		17	75	
Пункт искусственного осеменения (лаборатория)		18-25	60	40

4.13.5. Нормы скорости движения воздуха в помещениях для содержания скота приведены в таблице 42.

Таблица 42

Нормы скорости движения воздуха в помещениях для содержания скота

Наименование помещений	Скорость движения воздуха в зоне расположения животных, м/с	
	расчетная в холодный и переходный периоды года	допустимая в теплый период года
Коровники для беспривязного и привязного содержания, здания для молодняка и здания для скота на откорме	0,5	1,0
Родильная, телятник, доильное отделение	0,3	0,5

*Примечание: зоной расположения животных считается пространство секций высотой 1,5 м от пола.*

4.13.6. Предельно-допустимая концентрация вредных газов в помещениях для содержания скота приведена в таблице 43.

Таблица 43

Допустимая концентрация вредных газов в помещениях для содержания скота

Группа животных	Углекислый газ, %	Аммиак, мг/м <sup>3</sup>	Сероводород, мг/м <sup>3</sup>
Взрослые животные	0,25	20	10
Молодняк от 6 месяцев и старше	0,25	15	10
Молодняк до 6-месячного возраста	0,20	10	5

*Примечания: нормы по концентрации аммиака и сероводорода установлены для зооигиенического контроля при эксплуатации зданий и не могут использоваться как удельные показатели для расчета загрязнений, выбрасываемых в атмосферу системой вентиляции.*

4.13.7. Концентрация пыли в зданиях и помещениях для содержания скота приведена в таблице 44.

Таблица 44

Допустимая концентрация пыли в зданиях и помещениях для содержания скота

Наименование зданий	Концентрация пыли в воздухе, мг/м <sup>3</sup>	
	холодный период	теплый период
Коровники, здания содержания молодняка с привязным и беспривязным содержанием животных	0,8 - 1,0	1,2 - 1,5
Здания с содержанием животных на глубокой подстилке	1,5	3
Здания содержания молодняка	1,0	1,5
Родильное отделение и профилакторий	0,5	1,0

*Примечание: предельно-допустимое содержание пыли в помещениях для содержания скота при раздаче кормов – 5 мг/м<sup>3</sup>.*

4.13.8. Уровень шума в помещениях для животных от работающего оборудования не должен превышать 70 дБ, а в профилакториях для содержания телят – 65 дБ.

4.13.9. Нормативные параметры воздуха должны обеспечиваться в зоне размещения животных, т. е. в пространстве высотой до 1,5 м над уровнем пола.

4.13.10. Систему вентиляции рекомендуется предусматривать с естественным побуждением. При невозможности обеспечения нормируемых параметров естественным путем проектируют вентиляцию с механическим либо смешанным побуждением.

4.13.11. Надежность работы систем обеспечения микроклимата должна поддерживаться в течение всего периода эксплуатации помещения.

#### **4.14. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация производственных процессов**

4.14.1. Для механизации производственных процессов (приготовление и раздача кормов, внесение подстилки, поение, доение, первичная обработка и хранение молока, удаление навоза и ветеринарная обработка помещений и животных) применяют комплекты оборудования и отдельные машины, предусмотренные заданием на проектирование.

4.14.2. Комплекты оборудования и отдельные машины и установки выбирают в зависимости от типа и размера фермы, системы содержания крупного рогатого скота, габаритов и планировочных решений зданий применительно к зональным условиям с учетом наиболее рационального использования применяемого оборудования.

4.14.3. Высокий уровень комплексной механизации и автоматизации обеспечивается за счет применения современного оборудования по дозированию, подготовке и раздаче кормов, автоматизированных и роботизированных доильных установок, автоматизированных систем обеспечения микроклимата, механизированной системы уборки навоза в помещениях, а также его транспортировки от зданий. При выборе средств механизации следует отдавать предпочтение средствам наиболее экономичным по расходам топлива и электроэнергии и надежным в эксплуатации.

Комплексная механизация и автоматизация животноводческих ферм промышленного типа должна охватывать не только основные, но и все вспомогательные операции - по уходу за животными, обеспечению оптимального микроклимата в помещениях и прочее. Все машины и установки на ферме при механизации должны быть объединены в поточные (желательно автоматизированные) технологические линии, связанные между собой по производительности, долговечности и другим показателям и управляемые по заданной программе, которая обеспечивает соответствие того или иного процесса зоотехническим требованиям. Для обеспечения предусматривать применение средств малой механизации производственных процессов преимущественно отечественного производства согласно приложению 9. При выборе средств ма-

лой механизации необходимо руководствоваться действующей Системой машин в животноводстве.

4.14.4. При проектировании предусматривают основные мероприятия по технике безопасности:

– все движущие части стационарных машин и агрегатов в местах возможного доступа к ним людей должны иметь ограждения (металлические сплошные или сетчатые), кожуха, деревянные короба и т. д.;

– металлические части машин, оборудования и электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, заземляют;

– стационарные машины и агрегаты прочно устанавливают на фундаменты согласно паспортным данным.

4.14.5. Потребность в трудовых ресурсах фермы рассчитывается на основе годовой трудоемкости работ по обслуживанию животных, производству кормов (при необходимости), обслуживанию оборудования и сельскохозяйственных машин фермы и др.

Общие затраты рабочего времени на обслуживание скота определяют по действующим нормативам как сумму затрат времени по отдельным операциям (доение, кормление, уборка навоза и т. д.) в год на одну голову и на среднегодовое поголовье.

Затраты времени на производство кормов и на обслуживание машин и оборудования определяют по соответствующим типовым технологическим картам.

Нагрузка на одного работника приведена в таблице 45. Нагрузки на одного работника даны с учетом применения комплексной механизации.

Таблица 45

Нагрузка на одного работника на предприятиях по производству молока и говядины, в головах скота

Категории работников	Молочные фермы и комплексы промышленного типа				Фермы по выращиванию ремонтных телок	Мясные фермы	Откормочные фермы	
	в стойлах	на доильной площадке	способ содержания скота				способ содержания скота	
			привязное	беспривязное			привязное	беспривязное
1. Операторы машинного доения коров	50	200		–	–	–	–	–
2. То же, в родильном отделении	25		25	25	–	–	–	–
3. Операторы по уходу за коровами и нетелями	–	–	100	200	–	125	–	–
4. То же, по	–	–	200	400	400	400	400	800

Категории работников	Молочные фермы и комплексы промышленного типа				Фермы по выращиванию ремонтных телок	Мясные фермы	Откормочные фермы	
	в стойлах	на доильной площадке	способ содержания скота				способ содержания скота	
			привязное	беспривязное			привязное	беспривязное
уходу за молодняком								
5. Операторы по обслуживанию телят	–	–	100	100	150	–	–	–
6. То же, в профилактории	–	–	30	30	–	–	–	–
7. Механизаторы по раздаче кормов и уборке навоза			400-800	400-800	400-800	400-800	1200	1200
8. Дежурные операторы в ночное время:								
а) в телятниках и зданиях молодняка	один на ферму, комплекс							
б) в родильных отделениях	1	1	1	1	–	1	–	–
9. Операторы по искусственному осеменению	–	–	800	800	800	800	–	–
10. Слесари	–	–	600	600	1500	600	2000	3000
11. Ветсанитары	–	–	600	600	1500	600	1500	1500
12. Лаборанты	–	–	800	800	–	–	–	–
13. Учетчики	–	–	800	800	800	800	–	–

*Примечания:*

1. Начальник цеха (бригадир) - один на цех (бригаду) с численностью основных рабочих не менее 15-20 чел.

2. Подсменные 52 % от основных работников при 5 дневной рабочей неделе и 24 % при 6-дневной.

3. Нагрузка на оператора по уходу за быками-производителями – 10 голов.

#### **4.15. Требования к естественному и искусственному освещению**

4.15.1. Естественное освещение следует предусматривать во всех помещениях, предназначенных для содержания животных.

4.15.2. Минимальное значение коэффициента естественной освещенности (к.е.о. в %) на площади размещения животных в пределах технологических элементов помещений – стойл, станков, боксов, денников, секций и т. д., а также помещений подсобно-вспомогательного назначения следует принимать по нормам, приведенным в таблице 46.

4.15.3. Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное и дежурное. В данных нормах рассматривается освещенность на рабочей поверхности от системы общего освещения в люкс.

4.15.4. Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта.

Нормируемые характеристики освещения в помещениях и снаружи зданий могут обеспечиваться как светильниками рабочего освещения, так и совместным действием с ними светильников освещения безопасности и (или) эвакуационного освещения.

Таблица 46

Значение коэффициента естественной освещенности

Здания и помещения	Значение КЕО, %	Поверхность, для которой нормируется КЕО
1 Животноводческие здания		
1.1 Для крупного рогатого скота		
1.1.1 Помещения для коров молочного направления:		
- при привязном содержании места для кормления, отдыха и доения	0,5	0,5 м от пола
- при боксовом содержании места для кормления и отдыха	0,4	Пол
1.1.2 Помещения для телят и ремонтного молодняка	0,4	-//-
1.1.3 Родильное отделение	0,5	-//-
1.1.4 Профилакторий	0,7	-//-
1.1.5 Доильное отделение	0,5	0,5 м от пола
1.1.6 Молокоприемная	0,8	0,8 м от пола
1.1.7 Помещения для откорма	0,35	Пол
1.1.8 Пункт искусственного осеменения	1,0	0,8 м от пола

4.15.5. При необходимости часть светильников рабочего или аварийного освещения может использоваться для дежурного освещения.

Нормированные уровни освещенности в зоне размещения животных и местах выполнения работ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 47.

Таблица 47

### Нормы при искусственном освещении, люкс

Помещения, участок, оборудование	Рабочая поверхность, для которой нормируется освещенность	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Освещенность, лк	Примечание
<b>1 Животноводческие здания и сооружения</b>				
<b>1.1 Для крупного рогатого скота молочного направления</b>				
1.1.1 Помещения для содержания коров и ремонтного молодняка:				
- зона кормления	пол, зона расположения кормушек	горизонтальная	150-200	во время доения освещенность на уровне вымени коровы должна быть не менее 150 люкс
- стойла, секции, боксы	-//-		75	
1.1.2 Помещения для содержания быков-производителей	-//-	-//-	100	
1.1.3 Помещения родильного отделения:				
- для отела коров	пол	-//-	150	—
- для санитарной обработки коров	-//-	-//-	100	—
- профилакторий, помещения для содержания молодняка	-//-	-//-	100	—
1.1.4 Помещения для содержания молодняка	-//-	-//-	100	—
<b>1.2 Для крупного рогатого скота мясного направления</b>				
1.2.1 Денник и секции для коров-кормилиц с телятами	пол		75	—
1.2.2 Помещения для доращивания молодняка	-//-	-//-	50	—
1.2.3 Помещения для откорма молодняка (стойла, секции, боксы)	-//-	-//-	50	—
<b>2. Здания, сооружения и помещения, общие для животноводческих,</b>				
<b>2.1. Пункт искусственного осеменения</b>				
2.1.1 Манеж, пункт искусственного осеменения животных	станок		200	
2.1.2 Помещения со стойлами для передержки животных после осеменения	стойла	-//-	75	
<b>3.2 Здания и помещения для доения, обработки и хранения молока</b>				
3.2.1 Преддоильные площадки	пол		75	

Помещения, участок, оборудование	Рабочая поверхность, для которой нормируется освещенность	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Освещенность, лк	Примечание
3.2.2 Доильные залы и площадки	зона работы дояра	-//-	200	
3.2.3 Помещения для приема, хранения и первичной обработки молока	шкалы приборов и механизмов. Молочный танк	-//-	150	
<b>3.3. Ветеринарные объекты</b>				
3.3.1 Кабинет врача, аптека	стол		200	
3.3.2 Манеж-приемная, диагностический кабинет	-//-	-//-	200	
3.3.3 Моечная-стерилизационная	стол, раковина	-//-	150	
3.3.4 Кладовая для биопрепаратов и дезсредств	0,5 м от пола		100	
3.3.5 Помещение для убоя	стол	-//-	100	
3.3.6 Камера для временного хранения туш	0,8 м от пола	-//-	—	
3.3.7 Утилизационное	пол	-//-	—	
3.3.8 Помещения для дезинфекции тары, одежды, транспортных средств	-«-	-//-	—	

4.15.6. Дежурное освещение следует предусматривать во всех помещениях, предназначенных для содержания животных.

Светильники дежурного освещения выделяются из числа светильников общего освещения.

В помещениях, предназначенных для содержания животных, они должны составлять 10 %, а в родильных отделениях - 15 % от общего числа светильников в помещении.

Светильники дежурного освещения следует распределять равномерно по помещению.

4.15.7. Освещенность проездов на территории сельскохозяйственных предприятий должна быть 0,5 люкс.

## **5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СВИНИНЫ**

### **5.1. Общие указания.**

## **Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов.**

5.1.1. Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов определяется их производственным назначением, особенностями технологического цикла производства и мощностью предприятия.

5.1.2. Свиноводческие предприятия по назначению разделяются на племенные и товарные, а по мощности – на фермы и комплексы.

5.1.3. Племенные хозяйства получают и продают высококачественную сперму хряков-производителей (станции искусственного осеменения), совершенствуют породы (племязаводы и нуклеусы), выращивают племенной молодняк для товарных свиноводческих ферм и комплексов (племярепродукторы).

Товарные фермы и комплексы по особенностям технологического цикла производства подразделяются на предприятия с законченным оборотом стада, репродукторные и откормочные.

Товарные свиноводческие предприятия с законченным оборотом получают, выращивают, откармливают и сдают собственный молодняк на мясо. Репродукторные фермы и комплексы получают и выращивают молодняк для откормочных ферм и комплексов. Откормочные – проводят только откорм молодняка.

На крупных комплексах для обеспечения их ремонтными свинками предусматриваются племенные фермы. На предприятиях с меньшей мощностью для этих целей предусматриваются помещения для выращивания ремонтного молодняка.

5.1.4. Мощность станции искусственного осеменения определяется количеством хряков-производителей, которое там можно содержать, согласно принятой технологии. Станции искусственного осеменения по мощности относятся к свиноводческим фермам.

Мощность племенного завода (нуклеуса) определяется количеством свиноматок, которое там можно содержать, согласно принятой технологии. Племенные заводы и нуклеусы со среднегодовым поголовьем свиноматок до 600 голов относятся к свиноводческим фермам, а с поголовьем 600 и более свиноматок – к комплексам.

Мощность племенного репродуктора определяется количеством свиноматок, которое там можно содержать, согласно принятой технологии. Племенные репродукторы со среднегодовым поголовьем свиноматок до 600 голов относятся к свиноводческим фермам, а с поголовьем 600 и более свиноматок – к комплексам.

Мощность товарных свиноводческих хозяйств с замкнутым циклом определяется количеством получаемой в год основной продукции (количество откармливаемого молодняка за год), она может также определяться по предусмотренному технологией среднегодовому количеству свиноматок.

Товарными фермами называются предприятия с замкнутым циклом, имеющие производственную мощность до 12 тыс. голов в год или со среднегодовым поголовьем свиноматок до 600 голов, комплексами – мощностью 12 и более тысяч голов в год или с поголовьем 600 и более свиноматок.

Мощность товарного репродуктора определяется количеством свиноматок, которое там можно содержать, согласно принятой технологии. Товарные репродукторы со среднегодовым поголовьем свиноматок до 1000 голов относятся к свиноводческим фермам, а с поголовьем 1000 и более свиноматок – к комплексам.

Мощность откормочного предприятия определяется количеством откармливаемого молодняка за год. Откормочное предприятие мощностью до 24000 голов в год относится к фермам, а 24000 и более – к комплексам.

5.1.5. Территория для размещения ферм и комплексов по производству свинины выбирается в соответствии с требованиями по разработке генеральных планов сельскохозяйственных предприятий.

5.1.6. Свиноводческие фермы и комплексы являются предприятиями закрытого типа, которые должны быть обеспечены кормами, водой, электроэнергией, теплом, удобными подъездными путями для подвоза кормов, вывоза продукции и навоза, а также землями для использования навоза. Территория должна быть благоустроена путем планировки, устройства уклонов и лотков (канав) для стока и отвода поверхностных вод и применение соответствующих покрытий для проездов и производственных площадок. Они должны быть огорожены и отделены от ближайшего жилого района санитарно-защитной зоной (разрывом). Санитарно-защитной зоной считается территория от наружного ограждения свиноводческого объекта протяженностью определяемой мощностью предприятия, в которой запрещено постоянное проживание людей, расположение других ветеринарных и животноводческих объектов, но разрешаются виды деятельности, связанные с функционированием комплекса и выращивание технических и кормовых культур, не используемых в свиноводстве.

5.1.7. Размеры санитарно-защитных зон для свиноводческих ферм принимать в соответствии с требованиями СанПиН «СЗЗ-2017».

Для существующих ферм при реконструкции и расширении, размеры санитарно-защитных зон могут быть сокращены с учетом сложившихся конкретных условий и устанавливаться по согласованию с местными органами ветеринарно-санитарного надзора.

5.1.8. При проектировании новых животноводческих объектов их санитарные зоны не должны пересекаться с санитарно-защитными зонами функционирующих животноводческих предприятий.

## **5.2. Требования к планировке территории, расположению и взаимной связи зданий и сооружений ферм, и комплексов**

5.2.1. При проектировании свиноводческих ферм и комплексов следует учитывать, что основной тип застройки – павильонный. Следует предусматривать с целью повышения компактности застройки, сокращения протяженности всех коммуникаций блокировку зданий и сооружений в пределах отдельных зон.

5.2.2. Запрещается размещение объекта на территории мест захоронения трупов животных, отходов убоя и других биологических отходов.

5.2.3. Дороги внутри объекта, проезды и технологические площадки должны иметь твердое покрытие, легко поддающееся мойке и дезинфекции. При необходимости на территории объекта может быть предусмотрена площадка для мойки и дезинфекции транспортных средств, инвентаря.

5.2.4. Территория объекта должна иметь ограждение, исключающее проникновение посторонних лиц, транспортных средств. На территории объекта не допускается размещение зданий (сооружений) и помещений, функционально не связанных с производственными процессами.

5.2.5. Планировка территории и производственных помещений объекта (их конструкция, размещение и размер) должна обеспечивать поточность технологических процессов (операций), исключать встречные или перекрестные потоки сырья, готовой продукции и отходов производства.

5.2.6. Производственные помещения объекта должны быть сконструированы, размещены и оборудованы таким образом, чтобы предупреждать или минимизировать загрязнение воздуха, скопление грязи, образование конденсата, плесени на поверхностях производственных помещений, а также исключать возможность проникновения грызунов, синантропных птиц и насекомых.

5.2.7. Оборудование в помещении должно быть размещено таким образом, чтобы была обеспечена возможность осуществления технологических операций, проведения технического обслуживания и текущего ремонта технологического оборудования, уборки, мойки, дезинфекции, дезинсекции и дератизации производственных помещений.

5.2.8. Для хранения препаратов, применяемых при дезинфекции, дезинсекции, дератизации, и инвентаря должны быть предусмотрены специальные помещения с температурой и влажностью, обеспечивающими режимы и условия хранения, установленные изготовителями этих препаратов. Помещения должны быть закрыты и соответствующим образом обозначены.

5.2.9. Полы в помещениях объекта должны иметь прочное твердое влагонепроницаемое покрытие без щелей, отверстий и выбоин, обладать стойкостью к дезинфицирующим веществам и обеспечивать возможность механизации процессов уборки (чистки) и дезинфекции. Поверхности стен и потолков производственных помещений и ограждающих конструкций должны быть выполнены из материалов, легко поддающихся очистке, мойке и дезинфекции.

5.2.10. Детали технологического оборудования, имеющие непосредственный контакт с водой, сырьем и продукцией, должны быть изготовлены из нержавеющей материалов или иметь водостойкое покрытие. Конструкция оборудования должна обеспечивать удобную и легкую механическую очистку, мойку и дезинфекцию. Инвентарь, тара и внутрискладской транспорт (тележки, электрокары и другое), изготовленные из металла, должны иметь антикоррозийное покрытие.

5.2.11. На объекте должны быть обеспечены условия для соблюдения персоналом правил личной гигиены.

5.2.12. Взаимное расположение свинарников на территории ферм и комплексов следует принимать в соответствии с технологическим процессом.

На фермах и комплексах с законченным производственным циклом сви-нарники-откормочники (подзона откорма) по возможности размещают ниже по рельефу и с подветренной стороны по отношению к другим зданиям для содержания свиней.

5.2.13. Сооружения для хранения и обработки навоза располагают ниже по рельефу и с подветренной стороны по отношению к зданиям и сооружениям фермы (комплекса).

5.2.14. Технологические разрывы между всеми зданиями и сооружениями принимают равными противопожарным разрывам, если не возникает необходимость увеличения этих разрывов в связи с технологическими и планировочными требованиями (рельеф участка, сохранение естественных ветрозащитных полос и др.).

5.2.15. Ориентация зданий для содержания свиней по сторонам света при павильонной застройке, как правило, меридиональная (продольной осью с севера на юг). В зависимости от местных условий (преобладающего направления зимних ветров, рельефа участка и др.) допускается отклонение от рекомендуемой ориентации.

5.2.16. Минимальное расстояние от зданий для содержания свиней до цеха убоя и переработки мяса свиней должно соответствовать действующим санитарным требованиям.

5.2.17. Участок для строительства свиноводческой фермы (комплекса) должен располагаться на сухих незатопляемых местах.

5.2.18. Проезды, технологические площадки и тротуары устраивают с твёрдым покрытием с уклоном и лотками для стока и отвода атмосферных вод.

### **5.3. Номенклатура зданий и сооружений. Состав помещений и технологические требования к ним**

5.3.1. Номенклатура зданий (помещений), их вместимость, состав, а также инженерные сооружения определяются особенностями технологического цикла производства, мощностью предприятия, требованиями действующих нормативно-правовых актов по поддержанию ветеринарного и санитарного благополучия животноводческих объектов. Здания и сооружения на площадке следует ориентировать длинной стороной вдоль преобладающих ветров, обеспечивающих сквозное проветривание пространства.

5.3.2. Территория комплекса (фермы) разделяется на функциональные зоны:

– чистая производственная зона – зона, включающая в себя производственные здания и связывающую их галерею, складские помещения, ветеринарные объекты и кормоприготовительный пункт (при жидком кормлении), канализационно-насосные станции, расположенные рядом с производственными зданиями и прилегающую к ним территорию;

– хозяйственная зона – зона смежная с чистой производственной зоной, включающая автовесовую, дезбарьер, станцию мойки и дезинфекции авто-

транспорта, холодильник, встроенные сервисные помещения (санпропускники), навес для внутривозвратной техники;

– зона переработки и хранения навозных стоков – зона, включающая объекты, предназначенные для транспортировки, переработки и хранения навозных стоков с прилегающей территорией;

– зона карантина – зона, включающая в себя здание карантина и прилегающую территорию;

– административная зона – зона, где располагается руководство и управленческий персонал.

Запрещается блокировка зданий чистой производственной зоны со зданиями других зон.

5.3.3. Чистая производственная зона комплексов с замкнутым циклом делится на две части: подзона воспроизводства (в нее входят помещения для хряков, ремонтного молодняка, свиноматок, поросят-сосунов, поросят на доращивании) и подзона откорма (в нее входят помещения только для молодняка на откорме).

5.3.4. Допускается перемещение в подзону откорма из подзоны воспроизводства только выращенного для откорма молодняка свиней. Выбракованные свиньи из подзоны воспроизводства в подзону откорма не перемещаются.

5.3.5. Номенклатура зданий и сооружений, а также состав помещений, в них входящих, может варьироваться в зависимости от мощности предприятия и задания на проектирование, если это не противоречит ветеринарно-санитарным требованиям и не снижает биологическую безопасность объекта. *Например, помещение для обработки маток перед опоросом может располагаться на крупных предприятиях в галерее между зданиями для содержания супоросных маток и свинарником для опоросов, а на небольших предприятиях размещаться в отдельном помещении здания для опоросов.*

5.3.6. Для осуществления принципа «помещение занято - помещение пусто» и проведения всех необходимых мероприятий по санитарной обработке и дезинфекции помещений свинарники для опоросов, поросят на доращивании и откормочный молодняк необходимо разделять сплошными перегородками на изолированные секции. Вместимость секций определяется в зависимости от размеров технологических групп, но не должна превышать: 60 свиноматок в секции для проведения опоросов, 600 голов в секции для поросят на доращивании и 1200 голов в секции для свиней на откорме.

5.3.7. Пункт искусственного осеменения должен быть, как правило, сблокирован со свинарником для холостых, супоросных свиноматок и хряков-производителей.

5.3.8. Помещения для хряков, как правило, размещаются в составе станций искусственного осеменения свиней или по заданию на проектирование могут предусматриваться на племенных фермах.

5.3.9. Здание для погрузки животных, отправляемых на мясопереработку, предназначается для содержания откормленных свиней перед их сдачей на убой. После сдачи свиней проводится дезинфекция помещения для предотвра-

щения заноса инфекционных заболеваний через транспортные средства и людей, осуществляющих транспортировку. Здание блокируется с переходной галереей, соединяющей здания откорма. Оно состоит из накопителя и крытой рампы, служащей для непосредственной отгрузки животных на мясоперерабатывающие предприятия.

5.3.10. Номенклатура основных производственных зданий в чистой производственной зоне для содержания свиней и состав помещений в них приведена в таблице 48.

Таблица 48

Номенклатура основных производственных зданий в чистой производственной зоне и примерный состав помещений в них

№ п/п	Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
1	Свинарник для хряков	а) помещение для животных	по расчёту
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
2	Свинарник для холостых и осеменённых маток (до установления фактической супоросности) и хряков-пробников	а) помещение для животных	по расчёту
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
3	Свинарник для супоросных свиноматок	а) помещение для животных	по расчёту
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
4	Свинарник для опоросов	а) помещения (секции) для животных	по расчёту
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) площадка для взвешивания свиней	по габаритам оборудования
		г) помещение или площадка для санитарной обработки свиноматок	20-30
		д) помещение для обслуживающего персонала	8-10
5	Свинарник для поросят на доращивании	а) помещение для животных	по расчёту
		б) помещение или площадка для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
		г) площадка для взвешивания свиней	по габаритам оборудования
6		а) помещение для животных	по расчёту

№ п/п	Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
	Свинарник для ремонтного молодняка	б) помещение или площадка для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
		г) площадка для взвешивания свиней	по габаритам оборудования
7	Свинарник для контрольного выращивания молодняка (элевёр) на племенных предприятиях	а) помещение для животных	по расчёту
		б) лаборатория	6-8
		в) манеж для взятия спермы	10-12
		г) моечная	6-8
		д) инвентарная	4-6
		е) комната для персонала	8-10
8	Производственный корпус станции искусственного осеменения	а) помещение для животных	по расчёту
		б) инвентарная	8-10
		в) манеж для взятия спермы	10-15
		г) лаборатория	15-20
		д) комната для персонала	10
		е) бытовые помещения	по расчёту
		ж) моечная	10-15
		з) стерилизационная	15-20
9	Здания и сооружения ветеринарного назначения	Согласно техническому заданию	по расчёту
10	Кормоприготовительный пункт (при жидком кормлении)	кабинет специалиста	6-10
		комната для размещения оборудования	по расчёту
11	Галерея подзоны воспроизводства	а) кабинет начальника участка и специалистов	10-18
		б) кабинет ветфельдшера и ветоператоров	10-12
		в) слесарная ремонтная мастерская	18-30
		г) столярная мастерская	18-30
		д) КИП и А	10-12
		е) помещение для хранения хозяйственного инвентаря	8-10
		ж) весовая	по габаритам оборудования
		з) помещение для обработки маток перед опоросом	20-30
12	Свинарник-откормочник	а) помещение для животных	по расчёту
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10

№ п/п	Номенклатура основных производственных зданий и сооружений	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
		г) площадка для взвешивания свиней	по габаритам оборудования
13	Галерея подзоны откорма	а) кабинет начальника участка	10-18
		б) кабинет ветфельдшера и ветоператоров	10-12
		в) слесарная ремонтная мастерская	18-30
		г) столярная мастерская	18-30
		д) КИП и А	10-12
		е) помещение для хранения хозяйственного инвентаря	8-10
		ж) весовая	по габаритам оборудования

5.3.11. Номенклатура основных зданий и сооружений в хозяйственной зоне:

- автомобильная весовая, оборудованная весами и предназначенная для взвешивания груженого и порожнего автотранспорта;

- дезбарьер, предназначенный для дезинфекции колес транспортных средств, въезжающих на территорию свиного комплекса и при выезде за его пределы. Дезбарьер должен быть запроектирован с ванной для дезраствора. Дезбарьер должен быть оборудован электрическими подогревателями дезраствора, работающими в автоматическом режиме. Дезбарьер должен быть защищен навесом от атмосферных осадков. После проезда через дезбарьер необходимо иметь возможность для отстоя транспорта. Длина, ширина и глубина ванны дезбарьера определяется в задании на проектирование, исходя из технических характеристик транспорта;

- станция мойки и дезинфекции автотранспорта, предназначенная для дезинфекции автотранспорта. Предусматривается мойка машин с использованием аппаратов высокого давления, расположенных в техническом помещении. Для дезинфекции автотранспорта в проекте должен быть предусмотрен мобильный аппарат для нанесения чистящих и дезинфекционных средств;

- низкотемпературный холодильник для временного хранения трупов павших животных и установка для сжигания биологических отходов;

- навес для внутриплощадочного транспорта предназначен для межсменного (до 10 дней), кратковременного (от 10 дней до 2-х месяцев) или длительного (более 2-х месяцев) хранения техники;

- водонапорная башня с соответствующим оборудованием. При необходимости снижения жесткости воды может предусматриваться станция обезжелезивания воды;

- котельная или локальные системы производства и распределения тепла.

5.3.12. Номенклатура основных производственных объектов в зоне переработки и хранения навозных стоков определяется мощностью предприятия, принятой системой навозоудаления и технологией утилизации навозных стоков.

5.3.12.1. Неотъемлемой частью современной системы удаления и переработки навозных стоков является расположенная за пределами чистой производственной зоны канализационная насосная станция (КНС). КНС представляет собой отдельно стоящее инженерное сооружение, включающее в себя резервуар-навозосборник и технологическое оборудование, служащее для усреднения и перекачки поступающих на станцию стоков. Основным назначением канализационной насосной станции является выполнение следующих технологических функций: прием, накопление, гомогенизация (усреднение) навозных стоков и перекачка их на сооружения переработки (карантинные емкости, навозохранилища, цех разделения и т. д.).

5.3.12.2. Территория для размещения сооружений переработки и подготовки к использованию навоза должна соответствовать требованиям действующих зооветеринарных и санитарных норм и правил.

5.3.12.3. Хранение навозных стоков свинокомплексов промышленного типа следует осуществлять в собственных (при свинокомплексах) хранилищах. Количество хранилищ должно быть не менее двух. Хранилища могут быть заглубленными, полузаглубленными и наземными, а также открытыми или закрытыми. Навозохранилище – это сооружение, используемое для накопления и хранения навоза. Тип навозохранилища выбирают в зависимости от размеров фермы, ее удаленности от населенных пунктов, характера грунта на территории фермы, наличия технических средств и др. Глубину хранилищ следует назначать в соответствии с техническими характеристиками применяемых средств для выгрузки. Днища и откосы хранилищ должны иметь гидроизоляционное покрытие. Дно навозохранилищ не может находиться ниже, чем 1 м до верхней точки подъема поверхностных вод.

5.3.12.4. Общую емкость навозохранилищ для жидких и неразделенных на фракции навозных стоков необходимо определять из расчета периода выдержки с момента полного заполнения не менее 6 месяцев.

5.3.12.5. Все бетонные и железобетонные конструкции днища и стен навозохранилища должны иметь защитное покрытие, обеспечивающее их долговечность в условиях контакта с навозом, относящимся к агрессивной среде средней степени. При применении резервуаров из нержавеющей стали с эмалевым и стеклоэмалевым покрытиями при проектировании необходимо учитывать особенности их эксплуатации в холодный период года (замерзание воды изнутри и снаружи).

5.3.12.6. Навозохранилища для неразделённого на фракции жидкого свиного навоза должны быть оборудованы стационарными или мобильными устройствами для перемешивания.

5.3.12.7. В целях предотвращения замерзания напорного навозопровода и исключения намораживания подачи жидкого навоза в навозохранилища сле-

дует предусматривать, как правило, снизу навозохранилища. В навозохранилищах для хранения жидкой фракции перемешивание не предусматривается.

5.3.12.8. Закрытые резервуары насосных станций (приемные емкости) и хранилища навоза следует относить к взрывоопасным (категория А).

5.3.13. Требования, предъявляемые к зоне карантина:

- здание карантина предназначено для карантинирования поступающего на свиноводческие фермы и комплексы поголовья;

- здание карантина, предусмотренное для обслуживания одного свиноводческого комплекса (фермы), размещают на одной площадке с этим предприятием, огораживают сплошным или сетчатым забором высотой 2 м с цоколем, заглубленным в землю не менее 0,2 м, и оборудуют самостоятельный въезд (выезд) на дорогу;

- блокировка здания для карантина с другими зданиями комплекса не допускается;

- здание для карантина оборудуется отдельным санпропускником;

- завоз животных в карантинное помещение должен осуществляться через отдельный въезд с дезбарьером или через приемную рампу без заезда автотранспорта в зону карантина;

- карантинное помещение должно быть оборудовано автономной канализацией и иметь отдельную емкость для сбора навозных стоков;

- размеры карантина определяют циклограммой поступления и движения поголовья из расчета продолжительности карантинирования каждой группы поступающих свиней в изолированных секциях в течение не менее 30 суток;

- в помещении карантина размеры станков, оборудование и полезная площадь пола в станке на 1 животное должна соответствовать нормам, принятым для содержания той половозрастной группы, к которой относятся поступающие животные.

5.3.14. Номенклатура помещений в административной зоне приведена в таблице 49.

Таблица 49

Номенклатура основных производственных зданий в административной зоне и примерный состав помещений в них

№ п/п	Примерный состав помещений	Примерные нормы площади, м <sup>2</sup>
1	2	3
1	Тамбур	по расчёту
2	Комната охраны	6-10
3	Кладовая уборочного инвентаря	6-12
4	Кабинеты для специалистов	8-12
5	Санузел	по расчёту
6	Гардероб верхней одежды	9-18
7	Венткамера	по расчёту
8	Грязная зона, женский отсек, гардероб	-<<-
9	Чистая зона, женский отсек, гардероб	-<<-
10	Грязная зона, мужской отсек, гардероб	-<<-

11	Чистая зона, мужской отсек, гардероб	-«-»
12	Женская душевая	-«-»
13	Мужская душевая	-«-»
14	Прачечная-моечная	12-18
15	Помещение для сушки спецодежды	12-18
16	Помещение дезинфекции одежды	5-9

Продолжение таблицы 49

1	2	3
17	Кладовая грязного белья	3-5
18	Кладовая чистого белья	3-5
19	Комната приёма пищи	20-30

5.3.14.1. Административная зона должна располагаться в одном блоке с бытовым корпусом и вход в чистую производственную зону ее работников должен осуществляться при строгом соблюдении ветеринарно-санитарных правил.

#### **5.4. Технологические требования к строительным решениям основных производственных зданий и сооружений**

5.4.1. В одном здании, как правило, следует располагать помещения для однородных групп свиней.

5.4.2. В помещениях основного назначения (секциях) поголовье свиней размещают в станках, размер и вместимость которых принимают в зависимости от половозрастных групп животных в соответствии с требованиями настоящих норм технологического проектирования.

5.4.3. Планировка секций может предусматривать как продольное, так и поперечное расположение станков с устройством продольных и поперечных проходов (эвакуационных, кормовых, кормонавозных и служебных). Расположение секций в свиноводческих зданиях должно обеспечивать их заполнение и эвакуацию из них животных, минуя другие секции. Внутренние строительные конструкции здания (колонны и стойки) не должны выступать из плоскости ограждения станочного оборудования более чем на 0,2 м, размещение их внутри станков не допускается.

5.4.4. При проектировании зданий для содержания свиней в соответствии с ТР 2009/013/Ву «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» следует:

- принимать конструктивные схемы, обеспечивающие необходимую прочность, деформативность и пространственную неизменяемость здания в целом, а также его элементов на всех стадиях возведения (монтажа) и эксплуатации;

- соблюдать при выборе конструкций, строительных изделий и материалов для зданий, размещаемых на одной площадке, требование общеплощадочной унификации.

5.4.5. Здания для содержания свиней следует проектировать, как правило,

одноэтажными, прямоугольной формы в плане с пролётами одинаковой ширины и высоты. По габаритам здания должны отвечать требованиям технологического процесса и СТБ 2331-2014. Рекомендуемая ширина зданий – не более 24 м. Многоэтажные и широкогабаритные здания шириной более 24 м допускается проектировать только при наличии технико-экономического обоснования и согласования их строительства в установленном порядке.

5.4.6. Фундамент закладывают ниже линии промерзания на глубине, препятствующей проникновению грызунов. Он должен противостоять влаге, предохранять стены от проникновения почвенной влаги и промерзания.

5.4.7. Строительные конструкции стен перегородок, перекрытий, покрытий и полов должны быть устойчивыми к воздействию дезинфицирующих веществ, а антикоррозийные и отделочные покрытия быть безвредными для людей и животных.

5.4.8. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций животноводческих зданий определяются согласно ТКП 45-2.04-43-2006(02250) «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования» (Минск, 2007).

5.4.8.1. Свинарники считаются производственными зданиями, эксплуатируемыми в режиме повышенной влажности. Тип – Б.

5.4.8.2. Для определения дефицита тепла расчет теплового баланса проводится с учетом постановочной живой массы животного согласно принятой технологии производства. Рекомендуемая для расчета живая масса по половозрастным группам:

- холостые и условно-супоросные свиноматки – 180 кг;
- супоросные свиноматки – 200 кг;
- подсосные свиноматки – 185 кг;
- поросята на доращивании – 8-16 кг;
- откорм – 30-40 кг.

5.4.8.3. Для подбора вентиляционного оборудования расчет выделенных тепла и вредных газов ведется по конечной (максимальной) живой массе:

- холостые и условно-супоросные свиноматки – 230 кг;
- супоросные свиноматки – 250 кг;
- подсосные свиноматки – 235 кг;
- поросята на доращивании – 30-40 кг;
- откорм – 110-120 кг.

5.4.8.4. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций при реконструкции и новом строительстве принимаются согласно таблице 50.

Таблица 50

Сопротивление теплопередаче стен и перекрытий свиноводческих зданий  $R_0$ ,  $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$

№ п/п	Наименование зданий	Стены наружные	Перекрытия
1	Свинарник для холостых, условно-супоросных свиноматок и хряков	2,0-2,5	2,5-3,0

2	Свинарник для супоросных свиноматок	2,0-2,5	2,5-3,0
3	Свинарник-маточник для подсосных свиноматок с поросятами	2,5-3,5	3,5-4,0
4	Свинарник для поросят на доращивании	2,5-3,5	3,5-4,0
5	Свинарник-откормочник	2,0-2,5	3,0-3,5

5.4.9. Наружные стены должны обладать высокими теплотехническими качествами, которые при поддержании внутри помещений с животными нормативной температуры, обеспечивают разницу между температурой внутренней поверхности ограждающих конструкций и температурой воздуха в помещении меньше 3 °С, что предупреждает конденсацию влаги на внутренних поверхностях.

5.4.10. При отсутствии соединительной галереи входы в здания должны быть оборудованы тамбурами таким образом, чтобы исключить возникновение сквозняка при открывании дверей помещения. Тамбуры должны иметь ширину на 100 см более ширины ворот и дверей и глубину на 50 см более ширины открытого полотна ворот здания.

5.4.11. Окна в свинарниках устраивают следующим образом:

- не менее половины окон имеют открывающиеся створки;
- высота от пола до низа окон должна быть не менее 1,2 м;
- двойное остекление с перепадами расчётных температур внутреннего и наружного воздуха в холодный период года более 25 °С.

5.4.12. Высота помещений для содержания свиней от уровня чистого пола до низа потолка должна быть не менее 2,4 м.

5.4.13. Внутренние поверхности стен в помещениях должны быть гладкими, не восприимчивыми к влаге и окрашенными в светлые тона. С целью поддержания гигиенического состояния помещений допускается облицовка поверхностей глазурованной плиткой. В манеже, лаборатории и кормоприготовительной стены должны быть облицованы глазурованной плиткой на высоту 1,5 м, выше – окрашены влагостойкими красками светлых тонов.

5.4.14. При обработке строительных конструкций для повышения их коррозионной стойкости и огнестойкости в помещениях для содержания свиней не допускается применение токсичных материалов.

5.4.15. Ограждения технологических элементов (станков и т. д.) должны быть прочными, безвредными для людей и животных и стойкими к воздействию свиней и среды.

5.4.16. Навозохранилища открытого типа должны в обязательном порядке иметь соответствующее ограждение. Допускается проектирование общего ограждения для нескольких навозохранилищ.

## **5.5. Половозрастные и технологические группы свиней и требования к их комплектованию**

5.5.1. При разработке проекта следует руководствоваться следующей классификацией половозрастных групп свиней с учетом их физиологического

состояния и назначения:

а) хряки:

– производители – взрослые хряки после проведения проверки по качеству получаемого от них потомства (не менее 10 помётов поросят), ориентировочный возраст – 12–13 месяцев и старше, средний период использования 1,5–2,0 года;

– проверяемые – хряки от момента приучения к садке на чучело до окончания проверки по качеству спермы и получаемому потомству (не менее 10 помётов поросят), ориентировочный возраст – от 5–6 до 12–13 месяцев, средний период нахождения в группе – 6–7 месяцев;

– ремонтные хрячки – хрячки после окончания периода доращивания и до приучения к садке на чучело, ориентировочный возраст – от 2,5–3,0 до 5–6 месяцев, средний период нахождения в группе – 2,5–3,5 месяца;

– пробники – взрослые хряки, предназначенные для выявления свиней, приходящих в охоту, ориентировочный возраст – 12–13 месяцев и старше, средний период использования – 1,5–2,0 года;

б) матки:

– ремонтные свинки после даты первого осеменения и свиноматки до выбраковки из стада, ориентировочный возраст – от 7,5–9 месяцев и старше, средний период использования – 2,0–2,5 года;

– холостые – свиноматки после отъема поросят до плодотворного осеменения;

– осеменяемые и условно-супоросные – ремонтные свинки и свиноматки с дня осеменения до выявления супоросности, от 1 до 28–32- дня супоросности;

– супоросные – ремонтные свинки и свиноматки от дня определения супоросности до перевода в здание для опоросов;

– тяжелосупоросные – ремонтные свинки и свиноматки, переведенные в здание для опоросов за 4–7 дней до предполагаемой даты опороса;

– подсосные – свиноматки от опороса до отъёма поросят;

в) поросята-сосуны – поросята в период нахождения под маткой от рождения до отъема, ориентировочный возраст – от 0 до 21–42-дневного возраста;

г) поросята на доращивании – поросята после отъема от маток до передачи на откорм), ориентировочный возраст – от 21–42- до 77–91-дневного возраста;

д) ремонтные свинки – свинки после окончания периода доращивания и до плодотворного осеменения, ориентировочный возраст – от 2,5–3,0 месяцев до 7,5–8,5 месяцев, средний период нахождения в группе 5-6 месяцев. Выращивание ремонтных свинок подразделяется на два периода: I период – от 2,5–3,0 до 5,5–6,0 месяцев и II период – от 5,5–6,0 до 7,5–8,5 месяцев;

е) молодняк на откорме – свиньи на откорме в возрасте от 2,5–3 до 6–7 месяцев;

ж) взрослые свиньи на откорме – выбракованные свиноматки и хряки.

5.5.2. Каждая половозрастная группа состоит из технологических групп свиней. Технологической группой считается часть половозрастной группы

животных, продвигающаяся в потоке производства отдельно от других групп, сформированная в течение ритма производства.

5.5.2.1. Половозрастная группа хряков-производителей состоит из одной технологической группы. Комплектование в технологическую группу хряков-производителей может проводиться индивидуально или небольшими группами по мере необходимости замены выбракованных производителей.

5.5.2.2. Половозрастная группа проверяемых хряков состоит из одной технологической группы. Комплектование в технологическую группу проверяемых хряков проводится согласно плану замены основных хряков-производителей с увеличением на процент браковки.

Технологические группы хряков-производителей и проверяемых хряков могут содержаться в одном помещении.

5.5.2.3. Половозрастная группа ремонтных хряков состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу ремонтных хряков проводится согласно плану реализации на другие предприятия и для собственного воспроизводства с учетом процента браковки за период выращивания в течение ритма производства.

5.5.2.4. Половозрастная группа хряков-пробников состоит из одной технологической группы. Комплектование в технологическую группу хряков-пробников может проводиться индивидуально или небольшими группами по мере необходимости замены выбракованных пробников из числа выбракованных проверяемых хряков или хряков-производителей после ветеринарного осмотра. Хряки-пробники могут содержаться как в отдельном помещении, так и в индивидуальных станках в помещении для условно-супоросных маток.

5.5.2.5. Половозрастная группа холостых маток состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу холостых маток проводится свиноматками после отъема поросят в течение ритма производства. Холостые свиноматки могут содержаться как в индивидуальных, так и в групповых станках в помещении вместе с осеменяемыми и условно-супоросными матками.

5.5.2.6. Половозрастная группа осеменяемых и условно-супоросных маток состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу проводится из групп холостых свиноматок и ремонтных свинок, приходящих в охоту, с учетом процента прохолостов и выбраковки в течение ритма производства. Осеменяемые и условно-супоросные матки содержатся в индивидуальных станках для осеменения.

5.5.2.7. Половозрастная группа супоросных маток состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу супоросных маток проводится после установления супоросности у свиноматок и ремонтных свинок на 28-32 день после осеменения в течение ритма производства. Супоросные матки содержатся в групповых станках до перевода в помещение для опоросов.

5.5.2.8. Количество технологических групп тяжелосупоросных маток определяется мощностью предприятия и ритмом производства. Тяжелосупо-

росные матки содержатся в индивидуальных станках в помещении для опоросов.

Половозрастная группа подсосных маток состоит из нескольких технологических групп. Каждая технологическая группа содержится в отдельной секции и формируется после опороса маток.

5.5.2.9. Половозрастная группа поросят-сосунов состоит из нескольких технологических групп. Поросята-сосуны содержатся в индивидуальных станках вместе с подсосными матками до отъёма.

5.5.2.10. Половозрастная группа поросят на доращивании состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу поросят на доращивании проводится после отъёма поросят-сосунов от маток. Технологическая группа поросят на доращивании формируется из одной или двух технологических групп поросят-сосунов. Технологическая группа поросят на доращивании содержится в групповых станках в отдельной секции до перевода в помещение для откормочных свиней.

5.5.2.11. Половозрастная группа ремонтных свинок состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу ремонтных свинок проводится в течение ритма производства после окончания периода доращивания свинок с учётом их последующей браковки. Ремонтные свинки содержатся в групповых станках.

5.5.2.12. Половозрастная группа молодняка на откорме состоит из нескольких технологических групп. Комплектование в технологическую группу молодняка на откорме может осуществляться из одной или двух технологических групп поросят на доращивании. Технологическая группа молодняка на откорме содержится в групповых станках в отдельной секции до сдачи откормочных свиней на убой.

## 5.6. Перечень обязательных исходных технологических данных

Для проектирования свиноводческого предприятия в задании на проектирование требуется представление заказчиком обязательных исходных технологических данных, которые необходимы для полного технологического расчёта (таблица 51).

Таблица 51

Перечень обязательных исходных технологических данных для проектирования свиноводческого предприятия в задании на проектирование

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Примерные значения
1	Ритм производства	дней	1-14
2	Продолжительность периода дезинфекции	-«-	1-7*
3	Количество опоросов от одной свиноматки в течение года	опорос	2,0-2,4
4	Среднегодовое количество маток	голов	по расчету
5	Выход поросят от одной свиноматки на 1 опорос	-«-	11,5-14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Примерные значения
	(кроме породы дюрок при чистопородном разведении)		
6	Продолжительность супоросности (от даты осеменения до даты предполагаемого опороса)	дней	116
7	Выбраковка свиноматок в течение года	%	35-50
8	Выбраковка хряков-пробников в течение года	-«-	50-100
9	Выбраковка хряков-производителей	-«-	50-60
10	Выбраковка проверяемых хряков	-«-	50-60
11	Продолжительность холостого периода	дней	8-16
12	Оплодотворяемость свиноматок	%	80-90
13	Оплодотворяемость ремонтных свинок	-«-	70-82
14	Продолжительность тяжелосупоросного периода	дней	4-7
15	Средняя живая масса одной головы при рождении	кг	1,0-1,3
16	Продолжительность подсосного периода	дней	21-42
17	Технологический отход поросят-сосунов, в том числе:	%	10
	- технологическая браковка	-«-	-
	- смертность	-«-	10
18	Среднесуточный прирост живой массы поросят-сосунов	грамм	200-270
19	Живая масса 1 головы при передаче на доращивание	кг	7,0-12,0
20	Продолжительность периода доращивания отъемышей	дней	42-70
21	Технологический отход поросят на доращивании, в том числе:	%	3-4
	- технологическая браковка	-«-	1-2
	- смертность	-«-	1-2
22	Среднесуточный прирост живой массы поросят на доращивании	грамм	400-600
23	Живая масса 1 головы при передаче на откорм	кг	30,0-45,0
24	Продолжительность периода откорма	дней	90-135
25	Технологический отход молодняка на откорме, в том числе:	%	1-2
	- технологическая браковка	-«-	1-2
	- смертность	-«-	0-1
26	Среднесуточный прирост живой массы на откорме	грамм	700-900
27	Живая масса 1 головы при снятии с откорма	кг	105-130
28	Продолжительность периода выращивания ремонтного молодняка	дней	135-170
29	Технологический отход ремонтного молодняка за период выращивания, в том числе:	%	1-2
	- технологическая браковка	-«-	1-2
	- смертность	-«-	0

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Примерные значения
30	Выбраковка ремонтных свинок за период выращивания	%	10-30
31	Среднесуточный прирост живой массы ремонтного молодняка за период выращивания	грамм	550-750
32	Живая масса 1 головы ремонтного молодняка при передаче на осеменение	кг	120-140

*Примечание: \* определяется способом подготовки помещений, используемыми дезинфектантами и т. д.*

## 5.7. Расчёт технологии производства на свинокомплексе

5.7.1. Количество животных и мест для их содержания на всех фермах и комплексах определяется технологическим расчетом. Первым этапом расчета технологии производства для свинокомплекса является определение ритма производства. Ритмом производства является период времени, в течение которого на предприятии будет реализована одна технологическая группа откормочного молодняка.

Расчет ритма производства производится по формуле:

$$РП = \frac{365 \times (ГС \times ПО \times КС - РС)}{М}, \text{ где}$$

РП – ритм производства (оптимальный промежуток времени, в течение которого осуществляется формирование производственных групп свиней и обеспечивается получение единицы продукции);

ГС – размер группы свиноматок на опоросе;

ПО – число поросят от одной свиноматки за один опорос;

КС – коэффициент сохранности молодняка свиней от рождения до реализации, который является произведением коэффициентов сохранности поросят-сосунов, поросят на доращивании и молодняка на откорме;

РС – размер группы ремонтных свинок, отбираемых после доращивания для ремонта маточного стада;

М – мощность фермы или комплекса (поголовье откармливаемых свиней в год).

Для правильной организации производственного процесса необходимо, чтобы ритм производства, как технологический показатель, выражался целым числом дней.

5.7.2. Число технологических групп по каждой половозрастной группе устанавливают путем деления продолжительности технологического периода содержания свиней данной половозрастной группы на ритм производства.

5.7.3. Среднее количество животных в технологической группе уменьшается на половину величины процента браковки или выбытия свиней за технологический период. Показатель округляется до целого числа. Умножая среднее число животных технологической группы на число групп, получают среднегодовое поголовье данной половозрастной группы свиней.

5.7.4. Расчет поголовья ремонтных свинок определяется количеством выбывающих свиноматок с учетом браковки ремонтных свинок в период выращивания по селекционным и технологическим причинам.

5.7.5. Продолжительность холостого периода у свиноматок определяется с учетом принимаемого процента оплодотворяемости и повторного осеменения первоначально не оплодотворившихся маток. Свиноматок, не оплодотворившихся после повторного осеменения, выбраковывают.

5.7.6. Не оплодотворившиеся ремонтные свинки повторно не осеменяются и выбраковываются из стада.

5.7.7. Начальное поголовье поросят-сосунов в технологической группе определяют умножением числа свиноматок, находящихся в технологической группе для опоросов, на число поросят от одной матки за один опорос. Показатель округляется до целого числа.

5.7.8. Начальное поголовье в технологической группе поросят на доращивании определяют умножением начального количества животных в технологической группе поросят-сосунов на коэффициент сохранности в подсосный период. Показатель округляется до целого числа.

5.7.9. Начальное поголовье в технологической группе откорма определяют умножением начального количества животных в технологической группе поросят на доращивании на коэффициент сохранности за период доращивания. Показатель округляется до целого числа. При технологии, предусматривающей выращивание ремонтных свинок на собственном предприятии, из начального поголовья в технологической группе откорма необходимо вычесть количество свинок, отбираемых для ремонта, так как они должны выращиваться отдельно от откорма.

5.7.10. Период занятости помещений или станков определяют путем сложения продолжительности технологического периода содержания свиней данной половозрастной группы с периодом дезинфекции помещения.

5.7.11. Количество необходимых мест для содержания определенной половозрастной группы определяется периодом занятости (помещений или станков), поделенным на ритм производства и умноженным на начальное количество животных в технологической группе. Допускается увеличение количества мест от расчетного в пределах до 10 % для холостых и условно супоросных маток.

5.7.12. Количество мест для хряков-производителей определяется из расчета их режима использования и количества получаемых сперматозоидов. При искусственном осеменении в среднем одно место для хряков-производителей предусматривается на 80-100 среднегодового поголовья маток.

5.7.13. Места для хряков-пробников предусматривают из расчета одно место на 50-75 мест для холостых и условно-супоросных маток.

5.7.14. Для проверяемых хряков-производителей предусматривается половина мест от количества мест для основных хряков-производителей.

5.7.15. Результаты расчетов сводятся в таблицу 52.

Таблица 52

## Среднегодовое поголовье свиней и количество скотомест

Возрастные группы животных	Ритм, дней	Период содержания, дней	Дни дезинфекции, дней	Период занятости, дней	Количество технологических групп		Кол-во животных в группе, гол.	Среднегодовое поголовье, гол.	Кол-во скотомест с учетом дезинфекции	Кол-во скотомест с учетом резерва	Принято скотомест
					расчётное	фактическое					
1. Хряки-производители											
2. Хряки-пробники											
3. Хряки проверяемые											
4. Хряки ремонтные											
5. Свиноматки:											
5.1 холостые											
5.2 условно-супоросные											
5.3 супоросные											
5.4 тяжелосупоросные											
5.5 подсосные											
Итого по п. п. 5.4....5.5											
6. Поросята-сосуны											
7. Поросята на дорастивании											
8. Молодняк на откорме											
9. Ремонтные свинки											
10. Взрослые свиньи на откорме											

## 5.8. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений

5.8.1. Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений основного назначения принимают по таблице 53.

Таблица 53

Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений  
основного назначения

Элементы помещений		Рекомендуемое количество голов в станке, голов	Норма полезной площади на 1 голову в станке, м <sup>2</sup>
Название	Назначение (по группам животных)		
Групповые станки	а) для хряков проверяемых	1-5	2,5-6
	б) для супоросных ремонтных свинок	8-12*	1,64
	в) для супоросных свиноматок	8-12*	2,25
	г) для поросят на доращивании при живой массе: - 25-30 кг - 31-35 кг - 36-40 кг	16-28 16-28 16-28	0,3 0,35 0,4
	д) для ремонтных свинок: I периода выращивания II периода выращивания	8-12* 8-12*	1,0 1,2
	е) для откормочного молодняка живой массой: - до 100 кг - от 100 до 115 кг - свыше 115 кг	16-28 16-28 16-28	0,75 0,8 1,0
	Индивидуальные станки	а) для хряков-производителей и пробников	1
б) станок для случки		1	не менее 10
в) для тяжелосупоросных и подсосных свиноматок с приплодом при продолжительности подсосного периода: - 26 дней - 28-35 дней - 36-42 дня		1 1 1	не менее 4,0 не менее 4,3 не менее 5,0
г) для холостых, осеменяемых и с неустановленной супоросностью маток и ремонтных свинок		1	1,3-1,6

*Примечание: \* если животные находятся в группах меньше, чем по 6 голов площадь станка должна быть увеличена на 10 %. Если животные находятся в группах по 40 и более голов – площадь станка может быть уменьшена на 10 %.*

5.8.2. Откорм взрослых выбракованных свиней может проводиться в групповых или индивидуальных станках с площадью пола на одно животное не менее 1,3 м<sup>2</sup>.

5.8.3. Размеры станков, проходов указываются по осям ограждения или края сплошных перегородок и стен. Групповые станки имеют преимущественно прямоугольную форму.

5.8.4. Более короткая сторона станка должна составлять не менее 2,8 м в групповых станках для холостых и супоросных свиноматок, для откормочного поголовья – 2,4 м, для поросят на доращивании – 1,6 м.

5.8.5. Площади, занимаемые индивидуальными и групповыми кормушками, в полезную площадь станка не входят. Станки для свиней должны быть спроектированы таким образом, чтобы все животные в станке могли лечь одновременно и свободно подниматься.

5.8.6. Индивидуальные станки для подсосных свиноматок с поросятами делят перегородками на части: логово и место кормления для маток, место подкормки, обогрева и логово поросят-сосунов. Конструкция перегородок внутри станка должна предусматривать фиксацию свиноматки на время опороса, обеспечивать свободный проход поросят к матке и исключать возможность перехода свиноматки в места нахождения поросят-сосунов. Фиксирующее ограждение внутри станка должно быть оборудовано устройством, препятствующим травмированию поросят свиноматкой при ее движении.

5.8.7. Высота ограждения станков должна быть:

- для поросят-сосунов – 0,5–0,6 м;
- для хряков-производителей – 1,2–1,4 м;
- для поросят на доращивании – 0,8 м;
- для остального поголовья – 1,0–1,1 м.

5.8.8. Поперечные ограждения станков можно выполнять сплошными на высоту до 60 см от пола, выше – с просветом.

5.8.9. Ширину проходов внутри свинарников, по которым технологией не предусмотрен перегон животных, если это не противоречит технике безопасности, можно уменьшить до 0,8 м.

Ширина проходов между станками, по которым осуществляется движение животных, должна быть в чистоте не менее:

- в помещениях для хряков-производителей, проверяемых и пробников – 1,2 м;
- в помещениях для холостых, условно-супоросных, супоросных и подсосных свиноматок – 1,2 м;
- в помещениях для поросят на доращивании – 0,8 м;
- в помещениях для других групп животных – 1,0 м.

5.8.10. Полы должны быть не скользкими, трудно истираемыми, водонепроницаемыми, беспустотными и малотеплопроводными, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ, не выделять вредных веществ, по сроку службы соответствовать долговечности здания в целом.

В местах содержания поросят-сосунов и доращивания допускается

устройство полов с электрическим или водяным обогревом, а также использование встраиваемых нагревательных плит (ковриков).

Поток теплоты от лежащих животных в пол (средний за первые 2 ч контакта) не должен превышать следующих значений:

- для свиней на откорме –  $200 \text{ Вт/м}^2$  ( $170 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч}$ );
- для остальных групп –  $170 \text{ Вт/м}^2$  ( $145 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч}$ ).

Теплотехнический расчет полов в местах отдыха свиней ведется в соответствии с требованиями ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования».

5.8.11. При устройстве щелевых железобетонных полов в станках для свиней ширина просветов и планок должна быть, как указано в таблице 54.

5.8.12. Щелевые полы из полимерных материалов для поросят-сосунов и поросят на дорацивании должны иметь планки шириной 10–12 мм и просветы между ними 10 мм. Щелевые полы из полимерных материалов и чугуна для свиноматок должны иметь планки шириной 11–13 мм и просветы между ними 10 мм.

Таблица 54

Значения ширины просветов и планок щелевых железобетонных полов в станках для свиней различных половозрастных групп

Половозрастные группы	Ширина просветов, в мм	Ширина планок, в мм
Поросята-сосуны	11	50
Поросята на дорацивании	14	50
Молодняк на откорме, свинки и хрячки ремонтные	18	80
Свинки после осеменения, свиноматки, хрячки	20	80

5.8.13. Нормативная нагрузка на щелевые полы из полимерных материалов должна составлять не менее  $190 \text{ кг/м}^2$  для поросят-сосунов и поросят на дорацивании и не менее  $500 \text{ кг/м}^2$  для свиноматок и хряков.

5.8.14. Полы в проходах производственных помещений следует устраивать выше уровня пола в станках. Уклоны сплошных полов в групповых станках делаются от 1 до 2 %, а в проходах – до 2 % в сторону решетчатой части пола.

5.8.15. В станках с частично щелевыми полами сплошная часть пола должна занимать не менее 57 % от общей площади пола.

5.8.16. Хрячки-производители, проверяемые хрячки, ремонтные хрячки, ремонтные свинки после дорацивания, холостые, условно-супоросные и супоросные свиноматки должны содержаться только на частично щелевых полах. В станках для подсосных маток с поросятами-сосунами, поросят на дорацивании и молодняка на откорме могут применяться полностью щелевые полы.

5.8.17. Конструкция навозоприёмных ванн должна иметь размеры при оптимальном соотношении длины и ширины 1:3–1:4. Глубина навозоприёмных

ванн должна составлять 0,4–0,6 м. Дно ванны выполняется без уклона, наличие контруклона не допускается. На дне ванны должно быть предусмотрено отверстие для удаления навозных стоков. Возможны два варианта периодического опорожнения ванн:

1. Выпускное отверстие перекрывается пробкой непосредственно в ванне;
2. Устройство пробки либо задвижки вне станков в месте примыкания трубопровода от ванны к сборному коллектору.

### **5.9. Требования к оборудованию для кормления свиней, размеры кормушек и поилок в чистоте (без учета конструкций) и фронт кормления**

5.9.1. При централизованном производстве комбикормов (вне предприятия) на свиноводческом предприятии должна быть обеспечена возможность хранения 7-дневной нормы расхода комбикормов, при собственном производстве – 3-дневной нормы. Для хранения комбикормов должны использоваться бункеры-накопители. Необходимая вместимость бункера определяется суточным расходом и временем хранения корма, бункер для сыпучих кормов с конвейером для транспортировки корма и раздаточными кормушками входит в единое целостное технологическое оборудование и устанавливается непосредственно возле производственного здания. Для предотвращения слеживаемости кормов и сводообразования рекомендуется устанавливать вибратор.

5.9.2. Для перемещения корма из бункера в помещение следует предусматривать конвейер, на котором транспортировка корма производится с помощью шнекового или шайбо-тросового транспортера.

5.9.3. При раздаче корма для поросят на доращивании следует предусмотреть техническую возможность постепенного перехода с одной марки комбикорма на другую, т. е. использовать систему мультифазного кормления.

5.9.4. Значения объема кормушек в чистоте (без учета конструкций) и фронт кормления приведены в таблице 55.

Таблица 55

Размеры кормушек в чистоте (без учета конструкций) и фронт кормления

Половозрастные группы свиней	на 1 голову не менее		
	Фронт кормления, см	Объем кормушки при жидком типе кормления, л	Объем кормушки при сухом типе кормления, л
Хряки-производители и пробники	45	30	20
Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	45	18	10
Свиноматки подсосные	45	35	25
Поросята-сосуны	10	-	0,25
Поросята на доращивании при			

Половозрастные группы сви-ней	на 1 голову не менее		
	Фронт кормле-ния, см	Объём кормушки при жидком типе кормления, л	Объём кормушки при сухом типе кормления, л
живой массе:			
25 – 30 кг	18	6	4,5
31 – 35 кг	20	7	5
36 – 40 кг	22	8	5,5
Откормочный молодняк, ре-монтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	30	15	10
Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хрячки	33	18	12

5.9.5. Общую длину кормушки при нормированном кормлении определяют из расчета кормления всех свиней в одну смену – одна голова на одно кормоместо.

5.9.6. При использовании кормушек, обеспечивающих постоянный доступ свиней к сухим кормам, допускается принимать до 5 голов на одно кормоместо.

5.9.7. Глубина кормушек для влажных кормов должна быть не менее половины ширины по верху. Кормушки должны иметь устройство для отвода жидкости при их мытье и дезинфекции. Для обеспечения индивидуального кормления предусматривать делитель кормушек.

5.9.8. Для изготовления кормушек и поилок принимают плотные, влаго-непроницаемые и безвредные для животных материалы, легко поддающиеся чистке и дезинфекции, обеспечивающие гладкую фактуру поверхности.

5.9.9. Сосковые (ниппельные) поилки устанавливаются под углом 15–45° на высоте, которая измеряется от низа поилки до пола станка:

- для поросят-сосунов – 20–25 см;
- для поросят на доращивании применяются двухуровневые поилки: одна поилка – на высоте 25 см, другая – 40 см;
- для ремонтных хрячков и ремонтных свинок I периода выращивания и откормочного молодняка применяются двухуровневые поилки: одна поилка на высоте 45 см, другая – 65 см;
- для ремонтных свинок II периода выращивания и проверяемых хряков – 70 см;
- для взрослого поголовья (хрячки-производители и пробники и свиноматки) – 75–80 см.

При установке чашечных поилок высота от пола до верхнего края переднего борта поилки не должна превышать:

- для поросят-сосунов – 10 см;
- для поросят на доращивании – 18 см;
- для остальных групп животных – 28 см.

5.9.10. При использовании системы индивидуального нормированного

кормления для супоросных свиноматок и ремонтных свинок II периода выращивания с помощью кормовых станций ширина зоны перед входом в станцию должна составлять не менее 2 м. Ширина входа, прохода и выхода в кормовой станции должны составлять не менее 0,6 м. Угол поворота для выхода свиноматок не должен превышать 45 °С. Выход из станции должен находиться как можно дальше от входа. Площадь зоны ожидания перед станцией должна составлять не менее 0,8 м<sup>2</sup> в расчете на голову.

## 5.10. Нормы потребности в воде и требования к водоснабжению

5.10.1. Качество воды для всех половозрастных групп свиней должно соответствовать требованиям СТБ 1188-99 «Вода питьевая» и СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

5.10.2. Нормы потребности в воде для свиноводческих предприятий приведены в таблице 56.

Таблица 56

### Нормы потребности в воде для свиноводческих предприятий

Группы животных	Нормы потребления воды на 1 голову в сутки, литров		
	всего	на поение	на мытье кормушек и уборку помещений
1. Хряки-производители и пробники	25	10	7,5
2. Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	25	12	7
3. Свиноматки подсосные с приплодом*	60	20	20
4. Поросята на доращивании*	5	2	1,5
5. Откормочный молодняк, ремонтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	13	5	4
6. Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хрячки	15	6	4,5

*Примечание: \* рекомендуется систему подачи воды оборудовать медикаторами для проведения лечебно-профилактических мероприятий для молодняка, таких как введение антибиотиков, биологически активных веществ и т.п.*

5.10.3. Расход воды температурой 38–40 °С:

– на санитарную обработку свиноматок: перед осеменением – 0,5 л на голову и 10 литров перед постановкой на опорос;

– на санитарную обработку хряков-производителей перед взятием спермы – 3 литра на голову.

#### 5.10.4. Расход воды температурой 40 °С:

- на мытье кормушек из расчета – 1 литр на 1 погонный метр кормушки;
- мытье оборудования – 2 литра на 1 м<sup>2</sup>;
- на дезинфекцию помещений – 1 литр раствора на 1 м<sup>2</sup>.

#### 5.10.5. Расход воды холодной:

- уборка помещения перед дезинфекцией – 6 литров на 1 м<sup>2</sup>;
- уборка помещений после дезинфекции – 3 литра на 1 м<sup>2</sup>;
- разовая уборка помещений в зоне дефекации (при необходимости в сильнозагрязненных местах) – 3 литра на 1 м<sup>2</sup>.

5.10.6. Пропускная способность поилок, температура воды и её давление в поилках для свиней приведены в таблице 57.

Таблица 57

Пропускная способность поилок, температура воды и её давление в поилках для свиней

Группы животных	Пропускная способность поилок не менее, л/мин	Температура воды, °С	Давление воды в поилках не более, бар
Хряки-производители и пробники	1,0	10-16	4
Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	2,0	10-16	4
Свиноматки подсосные	2,0	12-18	4
Поросята-сосуны	0,3	20-22	1,5
Поросята на доразивании	0,7	16-20	2
Откормочный молодняк, ремонтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	1,0	12-18	2
Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хрячки	1,0	10-16	2

5.10.7. Для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды фермы и комплексы оборудуются водопроводом. Коэффициент часовой неравномерности принимать 2,5. Перерыв в подаче воды для поения свиней и приготовления кормов допускается не более 3 часов, а в ночное время (0 – 6<sup>00</sup> часов) – до 6 часов.

### 5.11. Нормативы выхода навоза и требования к канализации

5.11.1. Суточное выделение мочи и кала от одного животного при кормлении влажными многокомпонентными мешанками приведено в таблице 58.

Показатели суточного выделения мочи и кала от одного животного при кормлении влажными многокомпонентными мешанками

Группы животных	Выделение в сутки от одного животного, кг		
	Всего	в том числе	
		кала	мочи
1. Хряки-производители и пробники	15	9	6
2. Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	17	9	8
3. Свиноматки подсосные с приплодом	22	12	10
4. Поросята на доращивании	3,3	2,5	0,8
5. Откормочный молодняк, ремонтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	7,5	5	2,5
6. Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хрячки	7,5	5	2,5

5.11.2. При использовании только полнорационных комбикормов количество выделяемых свиньями экскрементов следует уменьшать на 30 % по сравнению с приведенными в таблице 58. Плотность сухого вещества экскрементов – 1400 кг/м<sup>3</sup>.

5.11.3. Для удаления производственных сточных вод (вода при заполнении ванн, от мойки кормушек и другого оборудования), а также экскрементов свиноводческие фермы и комплексы оборудуются канализацией. Навоз вместе со сточной жидкостью удаляется из свинарников самотечно-сплавным способом.

5.11.4. Система уборки навоза из станков и транспортировки его за пределы производственных помещений должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечить чистоту станков, проходов и ограждений;
- ограничивать образование и проникновение вредных газов в зону обитания животных;
- быть удобной в эксплуатации и не требовать больших затрат труда;
- исключать проникновение болезнетворных микробов с навозом из одной секции в другую.

5.11.5. Выбор системы удаления, транспортирования, обеззараживания, хранения и использования навоза определяется конкретно заданием на проектирование, учитывающим природно-климатические условия района строительства свиноводческой фермы или комплекса. Проектирование этих систем производится в соответствии с действующими нормами технологического проектирования систем удаления, обработки, обеззараживания, хранения,

подготовки и использования навоза и помета.

Принятые способы утилизации навоза должны обеспечивать экономически целесообразное и безопасное в ветеринарно-санитарном отношении использование всего количества навоза, поступающего от животных.

Конечные пункты переработки навоза не должны загрязнять атмосферу и водные источники.

5.11.6. Условия спуска сточных вод должны удовлетворять требованиям «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами». В целях предотвращения загрязнения подземных вод предусматривают мероприятия в соответствии с «Положением о порядке использования и охраны подземных вод на территории Республики Беларусь».

## 5.12. Нормы выделения животными теплоты, газа и водяных паров

5.12.1. Нормы выделения от одного животного теплоты и водяных паров приведены в таблице 59.

Таблица 59

Нормы выделения от одного животного теплоты и водяных паров

Группа животных	Масса животных, кг	Теплота, ВТ (ккал/час)		Водяные пары, г/час
		общая	свободная	
Хряки-производители	100	343(295)	247 (212)	141
	200	471 (405)	339 (292)	194
	300	601 (517)	433 (372)	247
Свиноматки холостые и супоросные (кроме тяжелосупоросных)	100	383 (243)	204 (175)	116
	150	327 (281)	235 (202)	134
	200	376 (323)	271 (233)	155
Свиноматки тяжелосупоросные (за 4-7 дней до опороса)	100	336 (289)	242 (208)	138
	150	394 (339)	234 (244)	162
	200	445 (383)	320 (276)	183
Свиноматки подсосные с приплодом	100	679 (584)	489 (420)	280
	150	775 (666)	558 (480)	319
	200	897 (771)	646 (555)	369
Поросята-сосуны	7	72,2(62,1)	52,0(44,7)	29,7
	10	99,9(85,9)	71,9(61,8)	41,1
	15	128 (110)	92,0(79,1)	52,6
Поросята на доразивании	15	128 (110)	92,0 (79,1)	52,6
	20	143 (123)	103,0(88,6)	58,8
	25	153 (132)	100 (94,6)	62,8
	30	166 (143)	120 (103)	68,4
	35	183 (157)	131 (113)	75,2
	40	200 (172)	144 (124)	82,1
Ремонтный и откормочный молодняк	40	200 (172)	144 (124)	82,1
	50	229 (197)	165 (142)	94,1
	60	252 (217)	182 (156)	104

Группа животных	Масса животных, кг	Теплота, ВТ (ккал/час)		Водяные пары, г/час
		общая	свободная	
	70	276 (237)	199 (171)	114
	80	298 (256)	214 (184)	123
	90	316 (272)	228 (196)	130
	100	336 (289)	242 (208)	138
	110	351 (302)	252 (217)	144
	120	365 (314)	263 (226)	150
Взрослые свиньи на откорме	100	369 (317)	266 (228)	152
	200	495 (426)	356 (307)	204
	300	628 (540)	452 (389)	259

*Примечания:*

1. Нормы теплоты и водяных паров даны при температуре воздуха 10 °С и относительной влажности 70-75 %.

2. В графе 3 приведена общая теплопродукция свиней, включая скрытую теплоту испарения выделяемой животными влаги.

Количество свободной теплоты (без скрытой теплоты испарения) при температуре 10 °С и относительной влажности 70 % составляет 72 % от общей теплопродукции животных.

3. Энергия 1 кг сухого вещества корма принята равной 5024 кДж (1200 ккал).

5. Нормы тепло- и влаговыделений животными в ночное время принимать на 20 % ниже, чем указано в таблице.

5.12.2. Изменение норм выделения теплоты и водяных паров свиньями в зависимости от температурно-влажностного режима помещений определяют путём умножения приведенных норм на соответствующий коэффициент (таблица 60).

Таблица 60

Коэффициент для определения количества теплоты и водяных паров

Температура воздуха помещения, °С	Коэффициент для определения количества		
	общей теплоты	свободной теплоты	водяных паров
- 5	1,34	1,59	0,72
0	1,14	1,25	0,86
+ 5	1,06	1,08	0,98
+ 10	1,0	1,0	1,0
+ 15	0,94	0,86	1,13
+ 20	0,90	0,67	1,50
+ 25	0,86	0,42	2,0
+ 30	0,87	0,24	2,6

### 5.13. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к освещению, отоплению и вентиляции помещения для содержания свиней

513.1. Нормы температуры и влажности внутреннего воздуха помещений для содержания свиней приведены в таблице 61.

Таблица 61

**Нормы температуры и влажности внутреннего воздуха помещений  
для содержания различных половозрастных групп свиней**

Наименование зданий и помещений	Температура воздуха в помещении, °С			Относительная влажность воздуха в помещении, %	
	расчетная	максимальная	минимальная	максимальная	минимальная
1. Хряки-производители и пробники	16	19	13	75	40
2. Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	20	23	17	75	40
3. Свиноматки подсосные с приплодом	20	22	18	75	40
4. В зоне локального обогрева поросят, в возрасте:					
1-4 дня	35	36	34	65	40
5-14 дней	30	31	29	65	40
15-22 дня	27	28	26	65	40
23-30 дней	24	25	23	65	40
31 день и старше (до отъёма)	23	24	22	65	40
5. Поросята на дорацивании, в возрасте: 35-40 дней (1-5 день после отъёма)	26	27	25	70	40
41-86 дней	22	24	20	70	40
6. Откормочный молодняк, в возрасте:				75	40
87-140 дней	21	23	18	75	40
141 день и старше	19	21	16		
7. Ремонтные хрячки и ремонтные свинки I и II периода выращивания и проверяемые хрячки	22	24	20	75	40
5. Соединительная галерея	10	16	5	-	-

*Примечания:*

1. При проектировании отопления и вентиляции расчетные параметры наружного воздуха следует принимать по требованиям СНБ 4.02.01-03.

2. Нормы параметров внутреннего воздуха приведены для холодного и переходного периодов года.

3. В помещениях для санитарной обработки свиноматок расчётную температуру внутреннего воздуха принимать 25 °С при относительной влажности 80 %.

4. Для обогрева поросят-сосунов в станках для подсосных свиноматок принимать специальные системы локального обогрева (инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения). Площадь обогреваемого пола в станке для опоросов должна быть не менее 0,5

м<sup>2</sup>, а температура под облучателем в зоне нахождения поросят – не ниже 30 °С с постепенным снижением к отъёму поросят от свиноматок до 20–22 °С.

5. При откорме расчётную температуру воздуха в помещениях следует принимать: для свиней 1-го периода откорма – 18 °С и 2-го периода – 16 °С.

5.13.2. Нормы скорости движения воздуха в помещениях для содержания свиней приведены в таблице 62.

Таблица 62

Нормы скорости движения воздуха в помещениях для содержания различных половозрастных групп свиней

Наименование зданий и помещений	Скорость движения воздуха, м/сек	
	расчетная в холодный и переходный периоды года	допускается в теплый период года
1. Свинарники (помещения) для холостых и супоросных свиноматок (кроме тяжело-супоросных за 4-7 дней до опороса)	0,3	1,0
2. Свинарники (помещения) для поросят на доращивании и ремонтного молодняка	0,2	0,6
3. Свинарники (помещения) для содержания откормочного поголовья	0,3	1,0
4. Свинарники (помещения) для тяжело-супоросных (за 4-7 дней до опороса) и подсосных свиноматок	0,2	0,4

5.13.3. Предельная концентрация углекислоты в воздухе помещений для содержания свиней – 0,2 % (объемных). Предельная концентрация вредных газов в воздухе свинарников: аммиака – 20,0 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода – 10,0 мг/м<sup>3</sup>, для поросят-сосунов – 10 и 5 мг/м<sup>3</sup> соответственно.

5.13.4. Содержание в воздухе пыли (размером не менее 1 мкм) – не более 6 г/м<sup>3</sup>, общая микробная обсемененность воздуха в зоне нахождения животных – не более 300 тысяч КОЕ/м<sup>3</sup>.

5.13.5. Нормативные параметры воздуха должны обеспечиваться в зоне размещения свиней, то есть в пространстве высотой до 1 метра над уровнем пола.

5.13.6. Помещения основного производственного назначения должны быть оборудованы вентиляцией, исходя из условий обеспечения расчетных параметров внутреннего воздуха. При этом минимальное количество приточного воздуха в холодный период может приниматься не менее (в расчете на 100 кг живой массы): в помещениях для откормочного поголовья, подсосных и легко супоросных маток, хряков и поросят на доращивании – 15 м<sup>3</sup>/час, а в других помещениях – 20 м<sup>3</sup>/час.

В переходный период расчет количества приточного воздуха принимать 45 м<sup>3</sup>/час, в теплый период – 60 м<sup>3</sup>/час в расчете на 100 кг живой массы.

5.13.7. В особо холодный период года (ниже  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), но не более 10 дней подряд, разрешается снизить температуру внутреннего воздуха до  $13\text{ }^{\circ}\text{C}$  во всех помещениях, кроме помещения для опоросов и поросят на доращивании. На этот период в помещения откормочного поголовья, хряков, легко-супоросных свиноматок и поросят на доращивании подачу свежего воздуха можно уменьшить до  $10\text{ м}^3/\text{час}$ , а в остальных – до  $15\text{ м}^3/\text{час}$  в расчете на  $100\text{ кг}$  живой массы. В это время во всех помещениях при наличии систем очистки внутреннего воздуха допускается рециркуляция внутреннего воздуха до  $50\%$  от нормы приточного.

5.13.8. В помещениях для опоросов и содержания поросят на доращивании исключить применение систем отопления с помощью теплогенераторов открытого горения.

5.13.9. Надежность работы системы микроклимата должна быть обеспечена в течение всего периода эксплуатации, включая режим неполного заполнения помещения животными, дезинфекции и т. п.

5.13.10. Уровень шума в помещениях от работающего отопительно-вентиляционного оборудования не должен превышать  $70\text{ Дб}$ .

5.13.11. Системы микроклимата во вновь строящихся и реконструируемых свиноводческих зданиях должны обеспечивать нормативные параметры воздушной среды (температуру, относительную влажность, скорость движения и газовый состав воздуха), а также предупреждать выпадение конденсата на ограждающих конструкциях, исключать сквозняки, снижать уровень микробного и пылевого фонов.

5.13.12. В жаркий (свыше  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) период года в свиноводческих помещениях для удаления избытков тепла следует устанавливать вентиляцию с испарительным охлаждением воздуха, применяя для этой цели кассеты с орошаемым гигроскопическим слоем и форсуночные камеры.

5.13.13. В жаркий (свыше  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) период года для всех свиноводческих помещений при работающей системе обеспечения микроклимата температура внутреннего воздуха не должна быть выше наружной, максимальная влажность – не более  $80\%$ .

5.13.14. Приточный воздух во все периоды года должен поступать в зону размещения животных, исключая возможность непосредственного постоянного воздействия на них воздушных струй, скорость которых превышает рекомендуемую (нормируемую) подвижность воздуха.

5.13.15. Удаление воздуха из помещения может быть осуществлено как из верхней зоны (через шахты), так и из нижней или из-под решеток навозных каналов системами вентиляции с естественным или принудительным побуждением.

5.13.16. Система вентиляции должна проектироваться таким образом, чтобы исключить возможность попадания отработанного воздуха в приточные вентиляционные каналы.

5.13.17. При проектировании вентиляционных систем следует предусматривать устройство утепленных клапанов или других тепло- и ветрозащитных средств, препятствующих проникновению холодного воздуха в помещение

при неработающих вентиляторах.

5.13.18. В целях поддержания в свиноводческих помещениях нормативных параметров воздушной среды с заданной точностью (температура  $\pm 2$  °С, относительная влажность  $\pm 7$  %), для экономии тепловой и электрической энергии отопительно-вентиляционные системы должны быть автоматизированы. Уровень и степень автоматизации при этом определяют исходя из технической и экономической целесообразности применения данных систем.

5.13.19. Система автоматического управления вентиляцией должна предусматривать устройство, препятствующее снижению количества подаваемого воздуха ниже заданного минимального значения.

5.13.20. В аварийных ситуациях (отключение электричества, тепла, прекращение работы вентиляции) должна срабатывать сигнализация, извещающая о данных фактах. Предусматривать систему автоматической сигнализации с сиреной и GSM оповещением с выводом данных о работе оборудования на место дежурного (диспетчера). В случае выхода из строя системы вентиляции предусматривать автоматическое открывание воздухозаборных отверстий. Объем поступающего естественным путем воздуха должен быть достаточен для нахождения животных в течение 8 часов при этом содержание углекислого газа в воздухе не должно достигать токсичных концентраций.

5.13.21. Свины должны содержаться в светлом помещении с интенсивностью не менее 40 люкс в течение как минимум восьми часов в день. Для холостых свиноматок перед осеменением режим освещения должен составлять не менее 200 люкс в течение 16 часов в сутки.

#### **5.14. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация производственных процессов**

5.14.1. Механизацию производственных процессов (приготовление, транспортировка, раздача кормов, поение свиней, удаление и обработка навоза, ветеринарная обработка помещения и животных и др.) проектируют с применением комплектов оборудования и отдельных машин, преимущественно серийно выпускаемых промышленностью.

5.14.2. Комплекты оборудования, отдельные машины и установки выбирают в зависимости от типа и размера фермы или комплекса, системы содержания свиней и габаритов зданий применительно к зональным условиям.

5.14.3. Для совершенствования управления, повышения экономического эффекта и рентабельности отрасли предусматривают автоматизированные системы управления производством и диспетчеризацию внутри ферм и комплексов.

5.14.4. Электрическую часть проектов, в том числе средства автоматизации и слаботочные устройства, разрабатывают в соответствии с действующими нормативными документами, учитывая требования «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ) и условий окружающей среды.

5.14.5. При проектировании механизации и оборудования предусматривают следующие основные мероприятия по технике безопасности:

– все движущиеся части стационарных машин и агрегатов в местах возможного доступа к ним людей должны иметь ограждения (металлические сплошные или сетчатые кожуха, деревянные короба и т.д.);

– металлические части (корпус, станина) машин и агрегатов с электроприводом заземляются;

– стационарные машины и агрегаты прочно устанавливаются на фундаменты согласно паспортным данным.

5.14.6. Режим работы свиноводческих ферм и комплексов – односменный, двухцикличный. Продолжительность рабочей недели – 40 часов.

5.14.7. Расчет машинного и рабочего времени, а также затрат машинного времени на свиноводческих фермах и комплексах принимают:

– календарных дней в году и дней работы фермы или комплекса в течение года – 365 дней;

– календарный годовой фонд времени (365 x 8) в часах – 2920;

– рабочих дней для персонала за год – 256;

– годовой фонд рабочего времени (256 x 8,0) – 2048;

– использование оборудования в линиях механизации в зависимости от режима технологических процессов (кормление, поение, уборка навоза и т. д.);

– затраты машинного времени по каждому механизму ( $V_m$  в год или  $V_{mc}$  в сутки) определяют по формуле:

$$V_m = \frac{K}{\Pi} \quad \text{или} \quad V_{mc} = \frac{K_c}{\Pi} \quad \text{часов, где:}$$

$K$  – потребность в кормах и подстилке, выход или количество подлежащего уборке навоза в год и др., тонн;

$K_c$  – то же, в сутки;

$\Pi$  – часовая производительность машин.

Число однотипных механизмов ( $H$ ) определяется в случаях, когда затраты машинного времени ( $V_{mc}$ ) больше установленной продолжительности работы одного механизма в течение суток ( $P$ ), по формуле:

$$H = \frac{V_{mc}}{P}$$

Затраты рабочего времени по механизированным процессам ( $V_p$ ) определяют по формуле:

$$V_p = V_m \times K_1 \times K_2, \quad \text{где}$$

$K_1$  – коэффициент, учитывающий вспомогательное время, время обслуживания рабочего места и подготовительно-заключительное время, условно принимаемый равным 1,2;

$K_2$  – количество рабочих, обслуживающих машины (оборудование), определяемые с учётом максимального совмещения их работы в линии механизации.

Общие затраты рабочего времени по всем механизированным процессам

на свиноводческих фермах и комплексах определяют как сумму затрат времени по отдельным механизированным процессам.

Число рабочих, обслуживающих машины, определяют на основании общих затрат рабочего времени и продолжительности одной смены (8 часов).

Общие затраты труда на единицу продукции (Вт) определяют по формуле:

$$Вт = \frac{Ш \times 2048}{К} \text{ (часов на единицу продукции), где:}$$

Ш – общее среднесписочное число работающих в течение года;

К – валовой выход продукции за год.

5.14.8. Уровень механизации основных производственных процессов и комплексной механизации производства в целом при проектировании новых и реконструкции свиноводческих ферм и комплексов не должен быть ниже приведенного в таблице 63.

Таблица 63

Основные производственные процессы	Уровень механизации, %		
	предприятия с законченным оборотом стада	откормочные	репродукторные
Раздача кормов	80	85	70
Поение	100	100	100
Удаление навоза	85	90	85
Комплексная механизация с учетом всех производственных процессов	75	85	70

*Примечание: уровень автоматизации основных производственных процессов при проектировании новых и реконструкции свиноводческих ферм и комплексов должен быть не ниже 50 %, в том числе по системам обеспечения микроклимата – не ниже 80 %.*

### 5.15. Примерные нагрузки на одного рабочего (оператора) на свиноводческих фермах и комплексах

5.15.1. Нормы нагрузки на работника рассчитываются исходя из объема должностных обязанностей, указанных в должностных инструкциях, уровня механизации и автоматизации производственных процессов, производственной специализации предприятия, возможности совмещения обязанностей.

5.15.2. Примерные нагрузки на одного рабочего (оператора) на свиноводческих фермах и комплексах приведены в таблице 64.

Ветеринарные специалисты должны принимать участие в разработке заданий на проектирование животноводческих объектов, проводить экспертизу разрабатываемых проектов и осуществлять контроль за строительством и эксплуатацией животноводческих объектов.

## Нагрузка на одного рабочего (оператора)

Группы работников (операторов)	Примерные нагрузки на одного работника, гол.	
	комплексы	фермы
1. Операторы по обслуживанию:		
- подсосных свиноматок с приплодом	50–100	30–50
- холостых и условно-супоросных свиноматок	300–450	200–300
- супоросных свиноматок	600–900	300–600
- поросят на дорастивании	2000–4000	1200–2000
- хряков - производителей	50–100	30–50
- ремонтного молодняка	400–800	200–400
- откормочного поголовья	1800–3600	900–1800
2. Ночные дежурные	один на цех	один на ферму
3. Ночные операторы в здании опоросов	один/два на цех	-«-
4. Операторы по санобработке помещений (дезинфекторы)	по расчету	
5. Ветоператоры	один/два на цех	
6. Ветврач	один на цех	
7. Операторы по обслуживанию систем механизации	по расчету	
8. Операторы по приготовлению кормов	-«-	
9. Подсобные рабочие	один на 20 основных операторов	
10. Подсменные	52 % от общей численности основных операторов при 5-дневной рабочей неделе и 8-часовом рабочем дне и 24 % при 6-дневной рабочей неделе и 7-часовом рабочем дне	
11. Техник по искусственному осеменению	один при нагрузке 13-18 свиноматок в один день	
12. Техник (оператор) по взятию спермы у хряков	один при нагрузке взятия спермы 10-12 хряков в день	
13. Заведующий пунктом искусственного осеменения	один	
14. Начальник цеха	один на цех	
15. Зоотехник	-«-	

**6. Здания и сооружения ветеринарного назначения**

6.1. Ветеринарные объекты, предусмотренные настоящими нормами, предназначаются для осуществления общих и специальных лечебно-профилактических мероприятий и диагностических исследований.

6.2. При проектировании и строительстве животноводческих зданий и помещений должны быть предусмотрены меры, исключающие возможность

проникновения грызунов и птицы внутрь зданий.

6.3. При проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов главной задачей является разрыв эпизоотической цепи, предупреждение накопления условно патогенной микрофлоры, предоставление «биологического» отдыха помещениям, комплектование единых технологических групп животных из одного биотопа, для чего предусматривают профилактические перерывы.

Профилактические перерывы предназначены для технологических циклов выращивания и содержания сельскохозяйственных животных в помещениях, используемых по принципу «все занято – все свободно».

6.4. Нормы площадей помещений ветеринарных объектов представлены в таблице 65.

Таблица 65

Ориентировочные нормы площадей помещений ветеринарных объектов

Наименование ветеринарных объектов и номенклатура основных зданий и сооружений	Примерный состав производственных помещений	Нормы площади помещений, м <sup>2</sup>
1. Ветеринарный пункт: а) Амбулатория	комната специалистов манеж-приемная ветаптека кладовая для биопрепаратов с холодильником	10,0 20-30 10,0 6,0
б) Стационар	вскрывочная кладовая для дезсредств помещение для содержания больных животных инвентарная фуражная	10-12 10,0 по расчету 6,0 10,0
2. Ветеринарно-санитарный пропускник*	вестибюль кабинет заведующего инвентарная уборные мужской гардероб с душевой комната специалистов постирочная помещение для дезинфекции одежды комната личной гигиены женщины моечная гардероб женский с душевой	18,0 18,0 5,0 по 4,0 36,0 20,0 25,0 13,0 4,0 7,0 88,0
3. Бригадный дом с ветаптекой*	служебная мужской гардероб	6,0 11,0

Наименование ветеринарных объектов и номенклатура основных зданий и сооружений	Примерный состав производственных помещений	Нормы площади помещений, м <sup>2</sup>
	женский гардероб мужской душ женский душ мужской санузел женский санузел аптека ветеринарная постирочная и комната дезинфекции одежды	11,0 2,0 6,0 2,0 2,0 9,0 15,0
4. Ветеринарный пункт с убойной площадкой	убойная площадка холодильная комната вскрывочная диагностический кабинет комната специалистов аптека и биопрепаратная кладовая дезсредств санузел	34,0 6,0 10,0 14,0 9,0 10,0 10,0 2,0
5. Убойная площадка	гардероб душевая помещение холодильной камеры убой животных посол шкур инвентарная уборная	8,0 2,0 18,0 42,0 11,0 5,0 4,0
6. Карантинное помещение	помещение для приема и санитарной обработки животных  кладовая для дезсредств фуражная инвентарная	по расчету в зависимости от вида животных и размера животноводческого объекта  15,0 10,0 4-6
7. Крытый неотопливаемый дезбарьер (въездной)	навес размером не менее бетонированная ванна для дезбарьера	6 x 12 x 3,6  не менее 9 м по днищу и 3 м ширины (по ширине ворот) глубиной не менее 0,2 м; пандус с уклоном не более 1:4
8. Открытый дезбарьер	бетонированная ванная для дезбарьера	То же, не менее 9×3×0,2 и пандус с уклоном не более 1:4
9. Раскол с фиксационным	накопитель перед обработкой животных	по расчету

Наименование ветеринарных объектов и номенклатура основных зданий и сооружений	Примерный состав производственных помещений	Нормы площади помещений, м <sup>2</sup>
приспособлением для обработки животных	накопитель для животных после обработки раскол с фиксационным приспособлением	по расчету 1,0–1,2×2,0–1,9
10. Здание отгрузки свиней	предвесовая	9,0
	площадка для животных после взвешивания	12,0
	инвентарная в складе дезсредств	4,0
	пандус под рамы	6,0

*Примечание: \* площади помещений ветеринарно-санитарного пропускника и бригадного дома с ветаптекой принимаются по заданию на проектирование.*

### 6.1. Номенклатура и назначение ветеринарных объектов

Таблица 66

Номенклатура объектов	Назначение	Место размещения. Обслуживаемые предприятия
1	2	3
1. Ветеринарный пункт	Амбулаторное и стационарное лечение животных, проведение профилактических и ветеринарных мероприятий	Размещается на территории животноводческого предприятия
2. Ветеринарно-санитарный пропускник	Предохранение заноса инфекции на животноводческие предприятия и обработка спецодежды	Размещается на границе животноводческих объектов по производству молока от 470 коров и выше, говядины на 3 тыс. и более голов в год, свинины – свыше 6 тыс. голов в год
3. Бригадный дом с ветаптекой	Хранение медикаментов и биопрепаратов. Предохранение заноса инфекции на ферму и обработка спецодежды	Размещение на границе животноводческих ферм по производству молока до 470 коров, говядины до 3 тыс. голов в год, свиноводческих – до 6 тыс. голов в год включительно
4. Ветеринарный пункт с убойной площадкой	Амбулаторное лечение, хранение медикаментов и биопрепаратов. Убой животных и временное хранение туш	Для свиноводческих объектов свыше 6 до 27 тыс. голов в год
5. Карантинное помещение	Для карантинирования животных (ветсанобработка, диагностическая и профилактическая обработка)	На свиноводческих предприятиях свыше 12 тыс. голов в год, где нет племсектора, и откормочниках всех типоразмеров

Продолжение таблицы 66

1	2	3
6. Убойная площадка	Для убоя крупного рогатого скота	На фермах по производству молока и говядины
7. Крытый неотпливаемый дезбарьер (въездной)	Предохранение от заноса инфекции на животноводческий объект, дезобработка транспорта	Для всех животноводческих ферм при въезде
8. Открытый дезбарьер	Предохранение от заноса инфекции на ферму	На всех фермах в кормовой и навозной зонах, карантине и убойных площадках
9. Раскол с фиксированным приспособлением	Обработка животных в профилактических и лечебных целях	На фермах по производству молока, мясного скота и откормочных площадках КРС всех типов-размеров

## 6.2. Перечень ветеринарных объектов, которые должны предусматриваться в составе животноводческих предприятий

Таблица 67

Назначение	Размеры	Объекты ветеринарного назначения									
		Ветеринарный пункт	ветсан-пропускник	Бригадный дом с вет-аптекой	Ветпункт с убойной площадкой	Убойная площадка	Карантинное помещение	Крытый неотапливаемый дезбарьер (въездной)	Открытый дезбарьер	Раскол с фиксированным приспособлением для обработки животных	Здание отгрузки свиней
<b>А. Предприятия крупного рогатого скота</b>											
1. Молочно-товарные фермы	а) привязное содержание до 470 коров	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-
	от 470 до 720 коров	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-
	от 720 до 960 коров	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-
	б) беспривязное содержание 960 коров и более	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-
2. Специализированные фермы мясного скота	до 400 коров	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-
3. Выращивание ремонтных телок	В составе МТФ с законченным оборотом стада	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
4. Выращивание, доращивание и откорм КРС	до 3,0 тыс. гол. в год	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-
	3,0 тыс. и более	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-
5. Откормочные площадки	в составе ферм	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<b>Б. Свиноводческие предприятия</b>											
1. С законченным производственным циклом	до 6 тыс. свиней в год	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+
	включительно свыше 6 до 12 тыс. свиней в год	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-
	свыше 12 до 27 тыс. свиней	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Назначение	Размеры	Объекты ветеринарного назначения									
		Ветеринарный пункт	ветсан-пропускник	Бригадный дом с вет-аптекой	Ветпункт с убойной площадкой	Убойная площадка	Карантинное помещение	Крытый неотапливаемый дезбарьер (въездной)	Открытый дезбарьер	Раскол с фиксированным приспособлением для обработки животных	Здание отгрузки свиней
	в год	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-
2. Репродукторные и племенные	до 12 тыс. поросят в год	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-
3.Откормочные	до 6 тыс. голов в год включительно свыше 6тыс. и более	- +	- +	+ -	- +	- -	+ +	+ +	+ +	- -	+ -

6.5. На объекте должны быть обеспечены условия для сбора трупов животных и продуктов животного происхождения в целях последующего уничтожения (утилизации). Трупы животных и продукты животного происхождения помещаются в промаркированные контейнеры отдельно от отходов производства.

6.6. Ветеринарные объекты должны обеспечивать полную утилизацию биологических отходов свиноводческого предприятия по утверждённой схеме, исключающую возможность возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

6.7. С целью повышения компактности застройки, сокращения протяженности всех коммуникаций и площади ограждений зданий во всех случаях, когда это не противоречит условиям технологического процесса и техники безопасности, ветеринарно-санитарным и противопожарным требованиям и целесообразно по технико-экономическим соображениям, следует предусматривать блокировку зданий, сооружений и отдельных ветеринарных объектов между собой. Помещения аптек и склады для дезсредств допускается блокировать с помещениями для содержания животных. При этом помещения аптек и складов дезсредств должны иметь самостоятельный вход и выход.

Молочные отделения с ветеринарными объектами не блокируют.

Санитарно-бытовые помещения с основными производственными зданиями целесообразно блокировать или соединять закрытыми переходами (галереями), кроме случаев, когда работа персонала предусматривается на улице, в помещениях с ненормируемым микроклиматом.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### **Справочно:**

Общий цикл равен 365 дням, из которых 60 дней корова находится в сухостое и 305 дней дает молоко. Из этого следует:

- сухостойный период, первая фаза – 40 дней (60-20 дней до отела);
- сухостойный период, вторая фаза – 20 дней (20 дней до отела);
- родильное отделение – 5-20 дней (за 5-10 дней до отела поставить в родильное отделение, выход из родильного отделения через 10-20 дней после отела);
- раздой – 21-100 дней (первая фаза лактации);
- середина лактации – 101-200 дней (вторая фаза лактации);
- конец лактации – 201-305 дней.

Итого: 365 дней.

### Приложение 1

#### Годовая потребность в концентрированных кормах, на голову/кг

Среднегодовой удой, кг	Годовая потребность в концентратах, кг	Концентратов на 1 кг молока, г	Доля концентратов от годовой потребности в корм. ед., %
3000	600	200	17,5
4000	1000	250	26,0
5000	1500	300	30,0
6000	1980	350	35,0
7000 и выше	2590	370	40,0

### Приложение 2

#### Расход кормовых единиц на производство 1 кг молока в зависимости от продуктивности (в среднем), кг

Среднегодовой удой, кг	Кормовых единиц, кг
3000	1,15
3500	1,10
4000	1,05
5000	1,02
6000	1,00
7000 и более	0,85

Программы роста и развития молодняка при получении среднесуточного прироста живой массы 750, 850, 950, 1040, 1060, 1100 г в сутки

Система кормления	Технологические периоды	Продолжительность выращивания, дней	Живая масса одной головы по периодам, кг		Прирост одной головы за период, кг	Среднесуточный прирост, г	Расход кормов на одну голову, корм. ед./гол.	Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.
			в начале	в конце				
Интенсивная Вариант I	I	65	50	93	43	662	132	3,10
	II	50	93	136	43	860	149	3,46
	III	270	136	450	314	1163	2480	7,90
	за полный цикл	385	50	450	400	1039	2761	6,90
Интенсивная Вариант II	I	122	70	180	110	900	483	4,39
	II	236	180	450	270	1144	1895	7,02
	за полный цикл	358	70	450	380	1061	2378	6,26
Интенсивная Вариант III	I	94	90	180	90	957	409	4,54
	II	236	180	450	270	1144	1895	7,02
	за полный цикл	330	90	450	360	1108	2304	6,40
Полуинтенсивная	I	130	50	141	91	700	316	3,47
	II	175	141	285	144	825	1120	7,78
	III	175	285	458	173	990	1762	10,18
	за полный цикл	480	50	458	408	850	3198	7,80
Умеренная	I	130	50	136	86	660	310	3,60
	II	175	136	261	125	715	1056	8,40
	III	175	261	410	149	850	1685	11,30
	за полный цикл	480	50	410	360	750	3051	8,40

Структура рационов и потребность в кормах на голову при разных системах  
кормления

Корма	Системы кормления								
	интенсивная			полуинтенсивная			умеренная		
	корм, кг	корм. ед.	структура, %	корм, кг	корм. ед.	структура, %	корм, кг	корм. ед.	структура, %
I период									
Молочные корма	35	60	45	35	60	19	35	60	19
Комбикорм	55	62	47	195	215	68	185	204	66
Сено	21	10	8	85	41	13	95	46	15
Всего	-	132	100	-	316	100	-	310	100
II период									
Комбикорм	90	95	64	373	392	35	253	266	-
Сенаж	76	26	17	859	292	26	959	326	-
Силос	-	-	-	1172	293	26	1304	326	-
Сено	62	28	19	318	143	13	307	134	-
Всего	-	149	100	-	1120	100	-	1056	100
III период									
Комбикорм	1101	1134	46	727	749	42	476	490	30
Сенаж	3960	1346	54	1488	506	29	1756	597	35
Силос	-	-	-	2028	507	29	2392	598	35
Сено	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	-	2480	100	-	1762	100	-	1685	100
За полный производственный цикл									
Молочные корма	35	60	2	35	60	2	35	60	2
Комбикорм	1246	1291	47	1295	1356	42	914	960	32
Сенаж	4036	1372	50	2347	798	25	2715	923	30
Силос	-	-	-	3200	800	25	3696	924	30
Сено	83	38	1	403	184	6	402	184	6
Всего	-	2761	100	-	3198	100	-	3051	100

Расход кормов при интенсивной системе выращивания по периодам, кг/гол.

Продолжительность, дней	ЗЦМ		Сено		Комбикорм		Сенаж	
	в день	за пе-риод	в день	за пе-риод	в день	за пе-риод	в день	за пе-риод
I технологический период								
1-7	0,5	3,5	0,05	0,3	0,3	2,1	-	-
8-14	0,6	4,2	0,1	0,7	0,4	2,8	-	-
15-21	0,7	4,9	0,1	0,7	0,5	3,5	-	-
22-28	0,7	4,9	0,2	1,4	0,6	4,2	-	-
29-35	0,6	4,2	0,3	2,1	0,8	5,6	-	-
36-42	0,6	4,2	0,4	2,8	0,9	6,3	-	-
43-49	0,5	3,5	0,5	3,5	1,1	7,7	-	-
50-56	0,4	2,8	0,6	4,2	1,2	8,4	-	-
57-65	0,3	2,7	0,7	4,9	1,3	11,7	-	-
Всего за 65 дней, кг	-	35,0	-	21,0	-	55,0	-	-
Корм. ед.	-	60,0	-	10,0	-	62,0	-	-
Сухого вещества, кг	-	33,6	-	17,4	-	46,8	-	-
Обменной энергии, МДж	-	511,0	-	234,0	-	617,0	-	-
Сырого протеина, кг	-	10,05	-	2,73	-	11,55	-	-
II технологический период								
66-75	-	-	1,0	10,0	1,4	14,0	-	-
76-85	-	-	1,2	12,0	1,6	16,0	-	-
86-95	-	-	1,5	15,0	1,8	18,0	1,0	7,0
96-105	-	-	1,5	15,0	2,0	20,0	2,6	26,0
106-115	-	-	1,0	10,0	2,2	22,0	4,0	40,0
Всего за 50 дней, кг	-	-	-	62,0	-	90,0	-	76,0
Корм. ед.	-	-	-	28,0	-	95,0	-	26,0
Сухого вещества, кг	-	-	-	51,5	-	76,5	-	35,0
Обменной энергии, МДж	-	-	-	414,0	-	953,0	-	307,0
Сырого протеина, кг	-	-	-	8,1	-	15,8	-	4,6
III технологический период								
116-145	-	-	-	-	2,8	84,0	10	300,0
146-175	-	-	-	-	3,0	90,0	11	330,0
176-205	-	-	-	-	3,3	99,0	13	390,0
206-235	-	-	-	-	3,7	111,0	14	420,0
236-265	-	-	-	-	4,0	120,0	15	450,0
266-295	-	-	-	-	4,7	141,0	16	480,0
296-325	-	-	-	-	4,7	141,0	17	510,0
326-355	-	-	-	-	5,1	153,0	18	540,0
356-385	-	-	-	-	5,4	162,0	18	540,0
Всего за 270 дней	-	-	-	-	-	1101,0	-	3960,0
Корм. ед.	-	-	-	-	-	1134,0	-	1346,0
Сухого вещества, кг	-	-	-	-	-	936,0	-	1822,0
Обменной энергии, МДж	-	-	-	-	-	11550,0	-	15998,0
Сырого протеина, кг	-	-	-	-	-	185,0	-	238,0

Расход кормов при интенсивном выращивании и откорме без стадии  
доращивания

Продолжительность, дней	ЗЦМ		Сено		Комбикорм		Сенаж	
	в день	за пе- риод	в день	за пе- риод	в день	за пе- риод	в день	за пе- риод
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I технологический период								
молочная фаза								
1-7	0,6	4,3	0,4	2,8	0,9	6,3	-	-
8-14	0,6	4,2	0,5	3,5	1,0	7,0	-	-
15-22	0,5	4,0	0,6	4,8	1,2	9,6	-	-
23-32	0,4	4,0	0,7	7,0	1,3	13,0	-	-
33-42	0,3	3,0	1,0	10,0	1,8	18,0	-	-
Итого за 42 дня, кг	-	19,5	-	28,1	-	53,9	-	-
Корм. ед.	-	49,0	-	14,0	-	67,0	-	-
Сухого вещества, кг	-	18,7	-	23,3	-	45,8	-	-
Обменной энергии, МДж	-	285,0	-	188,0	-	605,0	-	-
Сырого протеина, кг	-	5,6	-	3,7	-	11,3	-	-
послемолочная фаза								
43-52	-	-	1,2	12,0	2,2	22,0	-	-
53-62	-	-	1,5	15,0	2,4	24,0	1,0	10,0
63-72	-	-	1,5	15,0	2,5	25,0	2,0	20,0
73-82	-	-	1,2	12,0	2,6	26,0	3,0	30,0
83-92	-	-	1,0	10,0	2,7	27,0	4,5	45,0
93-122	-	-	-	-	2,8	84,0	6,0	180,0
Итого за 80 дней, кг	-	-	-	64,0	-	208,0	-	285,0
Корм. ед.	-	-	-	35,0	-	222,0	-	102,0
Сухого вещества, кг	-	-	-	53,0	-	177,0	-	131,0
Обменной энергии, МДж	-	-	-	428,0	-	2203,0	-	1151,0
Сырого протеина, кг	-	-	-	8,3	-	36,6	-	17,1
II технологический период (откорм)								
123-152	-	-	-	-	3,3	99,0	8	240,0
153-182	-	-	-	-	3,5	105,0	9,5	285,0
183-212	-	-	-	-	3,7	111,0	10,9	327,0
213-242	-	-	-	-	3,9	117,0	13	390,0
243-272	-	-	-	-	4	120,0	13,5	405,0
273-302	-	-	-	-	4,1	123,0	14,2	426,0
303-332	-	-	-	-	4,3	129,0	15,3	459,0
333-358	-	-	-	-	4,5	72,0	15,6	250,0

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого за 236 дней, кг	-	-	-	-	-	876,0	-	2782,0
Корм. ед.	-	-	-	-	-	894,0	-	1001,0
Сухого вещества, кг	-	-	-	-	-	745,0	-	1280,0
Обменной энергии, МДж	-	-	-	-	-	9189,0	-	11239,0
Сырого протеина, кг	-	-	-	-	-	147,2	-	166,9

Примечание: в первый период суточную норму молочных кормов выпаивают в 2 приема с интервалом 8 часов; используют сено I класса, мелкостебельчатое или измельченное (длина частиц – 50-70 мм); во втором и третьем периодах сенаж заменяют силосом.

Приложение 7

Структура рационов кормления бычков на фермах в зимний период, %

Корма	Выращивание		Дорастивание	Откорм
	1-3 месяца	3-6 месяцев	6-12 месяцев	12-18 месяцев
	среднесуточный прирост живой массы, г			
	600		700	800
Молочные	73	24	-	-
Комбикорма:	-	-	-	-
КР-1	23	-	-	-
КР-2	-	42	-	-
Зернофураж + БВМД	-	-	42	45
Сено	4	16	-	-
Сенаж	-	18	31	28
Силос кукурузный	-	-	27	27

Приложение 8

Ориентировочные данные для справки

Промеры свиней

Возраст, мес.	Длина туловища	Обхват груди	Высота в холке	Ширина груди	Высота передних ног	Длина головы	Длина рыла (по линии глаз)	Ширина лба
При рождении	27,3	24,7	16,9	6,4	8,7	9,5	4,5	4,4
1	46,8	43,3	26,7	13,4	13,4	14,7	6,5	6,4
2	63,8	59,9	36,8	15,6	18,3	16,6	10,0	7,4
3	75,7	70,5	43,3	17,5	20,9	18,6	11,5	8,6
4	83,1	78,1	47,3	19,6	22,9	20,6	13,2	10,1

Возраст, мес.	Длина туловища	Обхват груди	Высота в холке	Ширина груди	Высота передних ног	Длина головы	Длина рыла (по линии глаз)	Ширина лба
5	96,1	87,1	54,1	22,5	25,7	22,8	15,0	11,1
6	107,8	99,7	58,0	25,4	27,6	25,3	17,5	11,2
7	115,5	106,7	63,6	27,3	30,7	27,5	18,0	12,4
8	118,2	109,0	67,8	32,0	33,2	28,0	19,5	12,5
10	138,0	128,0	72,5	32,4	32,6	30,0	20,5	14,0
Хряки взрослые	167,0	155,0	87,0	41,0	35,0	37,0	23,5	17,0
Матки взрослые	152,0	140,0	77,0	34,0	31,0	36,0	23,0	16,0

Возраст, мес.	Живая масса, кг	Длина животного, см	Площадь, занимаемая животными, м <sup>2</sup>		Длина копыта (по основанию), см	Ширина копыта (по основанию), см	Давление, оказываемое копытами на пол, кг/см <sup>2</sup>
			при стоянии	при лежании			
При рождении	1,37	36,8	0,02	0,06	1,5	1,4	0,26
1	6,30	61,5	0,08	0,16	2,2	2,5	0,36
2	16,6	80,4	0,12	0,29	2,8	3,0	0,63
3	28,0	94,3	0,16	0,40	3,0	3,8	0,77
4	42,7	103,7	0,20	0,49	3,2	4,3	0,97
5	50,8	118,9	0,27	0,54	3,5	4,4	1,04
6	81,9	133,1	0,34	0,77	4,3	4,5	1,35
7	99,0	143,0	0,39	0,90	4,8	4,6	1,44
8	115,0	146,2	0,47	0,99	4,8	4,8	1,59
10	149,0	168,0	0,54	1,24	4,8	5,0	1,97
Хряки взрослые	280-300	217,0	0,86	1,75	6,0	6,3	2,36
Матки взрослые	200-240	196,0	0,64	1,45	7,0	6,7	1,36

Ориентировочный перечень средств малой механизации отечественного производства\*

Наименование	Производитель
<b>Подталкиватели кормов</b>	
Подталкиватель корма ПКП-0,9	РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ООО «Блюминг», РО «Белагросервис»
Подталкиватель кормов навесной ПК-152 на минитрактор	ООО «Юликом Плюс»
Подталкиватель-ворошитель сенажа «Кормилец»	ООО «АгриПо-Бел»
Подталкиватель кормов «ПодкидышЪ»	ООО «АгриПо-Бел»
Подталкиватель кормов PanMix	ООО «Юликом Плюс»
Машина самоходная МСКС	РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ООО «Блюминг»
Подталкиватель кормов МСКС-Э	ООО «Блюминг»
Роботизированный подталкиватель РПКС	ООО «АгриПо-Бел»
<b>Микроклимат</b>	
Комплект оборудования с системой формирования и поддержания микроклимата КОФМ (К)	РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Комплект оборудования с системой формирования и поддержания микроклимата КОФМ (Т)	РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
<b>Чесалка для коров</b>	
Чесалка маятниковая электрическая EXTRA BRUSH	ООО «Электрасервис»
Чесалка маятниковая ЧЭ-1М	ООО «Электрасервис»
Чесалка маятниковая электрическая EXTRA BRUSH-М	ООО «Электрасервис»
<b>Электроподгонщики</b>	
Электроподгонщик	ООО «Полиэфир Агро»
<b>Молочное такси</b>	
Молочное такси на 150 л с электроприводом	ООО «Крушня»
Молочное такси на 200 л с электроприводом	ООО «БиоМИЛК»

Обработка копыт	
Ванна гидродинамическая УОМ-1	ООО «Полиэфир Агро», ОАО «Гомельагрокомплект»
Станок для обработки копыт СОК	ОАО «Гомельагрокомплект»
Оборудование для санитарной обработки	
Автоматическая мойка на 200 сосок	ООО «SALUTEM»
Автоматическая мойка ведер	ООО «SALUTEM»
Секционная мойка ведер	ООО «SALUTEM»
Секционная мойка	ООО «SALUTEM»
Модульная ванна для мойки ведер	ООО «Юликом Плюс»
Пастеризаторы молока	
Пастеризатор молока ВТ.Т.1М.АП2 на 700 л.	ООО «Крушня»
Пастеризатор молока УПМ-100.02 на 100 л.	ООО «Юликом Плюс»
Стационарный пастеризатор на 100 л.	ООО «SALUTEM»
Пастеризатор молока ВДП-300	ООО «БиоМИЛК

*\*- перечень является ориентировочным и неполным, может быть изменен и дополнен по мере освоения нового оборудования.*