

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Кафедра гигиены животных

**ЗООГИГИЕНА.
НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В
СВИНОВОДСТВЕ**

Учебно-методическое пособие

для студентов по специальности «Зоотехния»
(«Производство продукции животного происхождения»)

Витебск
ВГАВМ
2023

УДК 619:614.9
ББК 48.11
385

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от «21» апреля 2023 г. (протокол № 4)

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *М. М. Карпеня*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *А. Н. Карташова*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. В. Рубина*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. В. Щебеток*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Ю. В. Шамич*;
старший преподаватель *С. М. Луцькович*;
ассистент *В. В. Гуйван*; ассистент *Т. В. Ерошкина*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. П. Ятусевич*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Л. Фурс*

Зоогигиена. Нормы технологического проектирования животноводческих объектов в свиноводстве : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» («Производство продукции животного происхождения») / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 32 с.

Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с учебной программой по дисциплине «Зоогигиена» для студентов высших с.-х. учебных заведений, обеспечивающих специальность 1-74 03 01 «Зоотехния» (6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения»).

В учебно-методическом пособии приведены общие требования к проектированию животноводческих объектов и технологические решения при проектировании ферм и комплексов по производству свинины в соответствии с комплексными нормами технологического проектирования, утвержденными в 2021 году.

УДК 619:614.9
ББК 48.11

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2023

Содержание

Введение	4
1. Общие требования к проектированию свиноводческих объектов	5
2. Технологические решения при проектировании ферм и комплексов по производству свинины	11
2.1. Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов	11
2.2. Требования к планировке территории и расположению зданий и сооружений ферм (комплексов)	13
2.3. Производственные помещения и технологические требования к ним	15
2.4. Половозрастные и технологические группы свиней и требования к их комплектованию	21
2.5. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений	23
2.6. Требования к оборудованию для кормления свиней	26
2.7. Нормы потребности в воде и требования к водоснабжению	28
2.8. Нормативы выхода навоза и требования к канализации	29
Список литературы	31

ВВЕДЕНИЕ

В свиноводстве 91% свинины производится в комплексах промышленного типа. С целью развития отрасли будет продолжена работа по строительству новых свиноводческих объектов, оснащенных современным ресурсосберегающим оборудованием, позволяющим производить конкурентоспособную продукцию. За период с 2014 года по настоящее время в республике введены в эксплуатацию 26 новых свиноводческих объектов суммарной мощностью производства более 125 тыс. тонн свиней в живой массе в год, что составляет более 30% от общего производства свинины в нашей стране. В настоящее время ведутся работы по строительству четырех новых свиноводческих комплексов в Брестской, Витебской, Гомельской и Могилевской областях. При выходе данных объектов на проектную мощность в 2024 году дополнительное производство свинины составит около 20 тыс. тонн.

Учебно-методическое пособие подготовлено на основании комплексных норм технологического проектирования, которые 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.

В настоящем учебно-методическом пособии обобщены современные требования к проектированию животноводческих объектов и технологические решения при проектировании свиноводческих ферм и комплексов. При разработке проектно-сметной документации следует руководствоваться действующими законодательными и нормативными актами Республики Беларусь, действующими нормами, иными документами, регулирующими строительную и инвестиционную деятельность. В разрабатываемую проектную документацию необходимо своевременно вносить изменения, связанные с введением в действие новых нормативных документов, а также вызванные уточнениями и дополнениями технических решений.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СВИНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Свиноводческие фермы и комплексы определяются как предприятия закрытого типа. Под свиноводческим предприятием понимается совокупность объектов основного производственного и вспомогательного назначения, расположенных на одной или нескольких территориях и объединенных единым технологическим процессом производства продукции. Размеры и структуру свиноводческих 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.

Название проектируемого объекта должно включать вид производимой продукции, мощность и место размещения. *Пример. Свинокомплекс мощностью 24000 голов в год в ... (название населенного пункта, района).*

Проектированию строительства свиноводческого 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 свиноводческого 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 свиноводческого комплекса или фермы;
- обеспечение рабочей силой, транспортом, жильем;
- основные показатели, которые могут быть достигнуты при эксплуатации предприятия.

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

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

Для 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.

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

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: производственную зону (зону, где содержатся животные, ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты); зону хранения и приготовления кормов; зону хранения и переработки навоза; 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.

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.

При выборе площадок для строительства крупных свиноводческих 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.

Минимальные размеры санитарно-защитной зоны от свиноводческих предприятий до жилых зон приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Размеры санитарно-защитных зон

Наименование предприятия	Единица измерения	Размер предприятия	Размер санитарно-защитной зоны, м
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%.

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.

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.

При проведении функционального зонирования необходимо учитывать специфические особенности отдельных животноводческих объектов. Выбор территории для строительства свиноводческих объектов необходимо осуществлять с учетом санитарной охраны воздушного бассейна населенного пункта, источников водоснабжения, водоемов и почвы.

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.

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

Зооветеринарные разрывы между свиноводческими предприятиями и другими сельскохозяйственными объектами приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Зооветеринарные разрывы между свиноводческими и другими сельскохозяйственными объектами

Наименование предприятий и отдельных объектов	Минимальные зооветеринарные разрывы до свиноводческих предприятий, м	
	фермы	комплексы
Предприятия свиноводческие:		
- фермы;	150	1000
- комплексы	1000	1000
Биотермические ямы	500	500
Железнодорожные и автомобильные дороги:		
- республиканского значения I и II категорий	300	500
- автомобильные дороги регионального значения III категории и скотопрогоны (не связанные с проектируемым предприятием)	150	200
- прочие автомобильные дороги местного значения IV и V категорий (за исключением подъездного пути к предприятию)	50	100

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

Минимальное расстояние от селитебной зоны до построек для содержания свиней следует принимать по таблице 3.

Таблица 3 – Минимальное расстояние от селитебной зоны до хозяйственных построек для содержания свиней

Сооружения	Расстояние в метрах	
	от животноводческих зданий	от жилой застройки
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

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).

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.

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 свинины могут быть выделены следующие зоны:

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

В административно-хозяйственной зоне размещаются: административное здание, проходная, гараж и другие объекты. При отсутствии административного здания зона носит название хозяйственной.

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 (свиноводческой) 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 откормочный секторы.

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.

Классификация объектов по зонам комплекса приведена в таблице 4. В зависимости от конкретных условий (планировочного решения, изменения функций объектов, радиуса их обслуживания и др.) состав объектов в зонах может меняться.

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.

Таблица 4 – Состав зон комплексов (ферм) по производству 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, скважина
5.	Сооружений для хранения и переработки навоза	Навозохранилища, сооружения для переработки навоза

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.

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.

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.

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

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.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СВИНИНЫ

2.1. Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов

Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов определяются их производственным назначением, особенностями технологического цикла производства и мощностью предприятия. Свиноводческие предприятия по назначению разделяются на племенные и товарные, а по мощности – на фермы и комплексы.

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

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.

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.

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

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 применения 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.

Размеры санитарно-защитных зон для свиноводческих ферм следует 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. При проектировании новых животноводческих объектов их санитарные зоны не должны пересекаться с санитарно-защитными зонами функционирующих животноводческих предприятий.

2.2. Требования к планировке территории и расположению зданий и сооружений ферм (комплексов)

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.

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

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.

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.

Планировка территории и производственных помещений объекта (их конструкция, размещение и размер) должна обеспечивать поточность тех-

нологических процессов (операций), исключать встречные или перекрестные потоки сырья, готовой продукции и отходов производства.

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. 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.

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.

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.

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.

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

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

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

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

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.).

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.

Минимальное расстояние от зданий для содержания свиней до цеха убоя и переработки мяса свиней должно соответствовать действующим санитарным требованиям. Участок для строительства свиноводческой фермы (комплекса) должен располагаться на сухих незатопляемых местах. Проезды, технологические площадки и тротуары устраивают с твердым покрытием с уклоном и лотками для стока и отвода атмосферных вод.

2.3. Производственные помещения и технологические требования к ним

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.

Территория комплекса (фермы) разделяется на функциональные зоны:

– чистая производственная – 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 смежная с чистой производственной зоной, включающая автовесовую, дезбарьер, станцию мойки и дезинфекции автотранспорта, холодильник, встроенные сервисные помещения (санпропускники), навес для внутривыставочной техники;

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

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

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

Запрещается блокировка зданий чистой производственной зоны со зданиями других зон. 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 дорастивании) и подзона откорма (в нее входят помещения только для молодняка на откорме). Допускается перемещение в подзону откорма из подзоны воспроизводства только выращенного для откорма молодняка свиней. Выбраканные

свиньи из подзоны воспроизводства в подзону откорма не перемешаются.

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.

Для осуществления принципа «помещение занято – помещение пусто» и проведения всех необходимых мероприятий по санитарной обработке и дезинфекции помещений свинарники для опоросов, поросят на дорастивании 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 дорастивании и 1200 голов в секции для свиней на откорме.

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

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

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

Номенклатура основных производственных зданий в чистой производственной зоне для содержания свиней и состав помещений в них приведена в таблице 5.

Таблица 5 – 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 ²
1	2	3	4
1.	Свинарник для хряков	а) помещение для животных	по расчету
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
2.	Свинарник для холостых и осемененных маток (до установления фактической супоросности) и хряков-пробников	а) помещение для животных	по расчету
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
3.	Свинарник для супоросных свиноматок	а) помещение для животных	по расчету
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
4.	Свинарник для опоросов	а) помещения (секции) для животных	по расчету
		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 расчету
		б) помещение или площадка для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
		г) площадка для взвешивания свиней	по габаритам оборудования
6.	Свинарник для ремонтного молодняка	а) помещение для животных	по расчету
		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 (элевер) на племенных предприятиях	а) помещение для животных	по расчету
		б) лаборатория	6-8
		в) манеж для взятия спермы	10-12
		г) мочная	6-8
		д) инвентарная	4-6
е) комната для персонала	8-10		
8.	Производственный корпус станции искусственного осеменения	а) помещение для животных	по расчету
		б) инвентарная	8-10
		в) манеж для взятия спермы	10-15
		г) лаборатория	15-20
		д) комната для персонала	10

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
		е) бытовые помещения	по расчету
		ж) моечная	10-15
		з) стерилизационная	15-20
		и) бокс	8-10
9.	Здания и сооружения ветеринарного назначения	Согласно техническому заданию	по расчету
10.	Кормоприготовительный пункт (при жидком кормлении)	а) кабинет специалиста	6-10
		б) комната для размещения оборудования	по расчету
		в) кабинет начальника участка и специалистов	10-18
		г) кабинет ветфельдшера и ветеринарных операторов	10-12
		д) слесарная ремонтная мастерская	18-30
11.	Галерея подзоны воспроизводства	а) столярная мастерская	18-30
		б) КИП и А	10-12
		в) помещение для хранения хозяйственного инвентаря	8-10
		г) весовая	по габаритам оборудования
		д) помещение для обработки маток перед опоросом	20-30
12.	Свинарник-откормочник	а) помещение для животных	по расчету
		б) помещение для инвентаря	4-6
		в) помещение для обслуживающего персонала	8-10
		г) площадка для взвешивания свиней	по габаритам оборудования
13.	Галерея подзоны откорма	а) кабинет начальника участка	10-18
		б) кабинет ветфельдшера и ветеринарных операторов	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

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 свинокомплекса 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 месяцев) или длительного (более 2 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.

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

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.).

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

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.

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).

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

В целях предотвращения замерзания напорного навозопровода и исключения намораживания подачу жидкого навоза в навозохранилища следует предусматривать, как правило, снизу навозохранилища. В навозохранилищах для хранения жидкой фракции перемешивание не предусматривается.

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

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.

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.

2.4. Половозрастные и технологические группы свиней и требования к их комплектованию

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 пометов 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 пометов поросят), ориентировочный возраст - от 5-6 до 12-13 месяцев, средний период нахождения в группе - 6-7 месяцев;

- ремонтные хрячки – хрячки после окончания периода дорашивания 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:

- 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 – свинки и свиноматки со дня осеменения до выявления супоросности, от 1 до 28-32 дня супоросности;

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

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

- подсосные – свиноматки от опороса до отъема 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 дорашивании – 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 дорашивания 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 – свињи на откорме в возрасте от 2,5-3 до 6-7 месяцев;

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

Каждая половозрастная группа состоит из технологических групп свиной. Технологической группой считается часть половозрастной группы животных, продвигающаяся в потоке производства отдельно от других групп, сформированная в течение ритма производства.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

Количество технологических групп тяжелосупоросных маток определяется мощностью предприятия и ритмом производства. Тяжелосупоросные 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.

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

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

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

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 дорашивании. Технологическая группа молодняка на откорме содержится в групповых станках в отдельной секции до сдачи откормочных свиней на убой.

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

Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений основного назначения принимают по таблице 6.

Откорм взрослых выбракованных свиней может проводиться в групповых или индивидуальных станках с площадью пола на одно животное не менее 1,3 м². Размеры станков, проходов указываются по осям ограждения или края сплошных перегородок и стен. Групповые станки имеют преимущественно прямоугольную форму.

Таблица 6 – Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений основного назначения

Элементы помещений		Рекомендуемое количество животных в станке, голов	Норма полезной площади на 1 голову в станке, м ²
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 дорашивании: - при двухфазной технологии - при трехфазной технологии	11-12	0,4
		25-30	0,35
	д) для ремонтных свинок: I периода выращивания II периода выращивания	8-12*	1,0
		8-12*	1,2
е) для откормочного молодняка живой массой: - до 100 кг - от 100 до 115 кг - свыше 115 кг	16-28	0,75	
	16-28	0,8	
	16-28	1,0	
Индивидуальные станки	а) для хряков-производителей и пробников	1	6,0
	б) станок для случки	1	не менее 10
	в) для тяжелосупоросных и подсосных свиноматок с приплодом при продолжительности подсосного периода: - 21-27 дней - 28-35 дней - 36-42 дня	1	не менее 4,0**
		1	не менее 4,3**
1		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%; ** - непосредственно на одну свиноматку.

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 дорашивании - 1,6 м.

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.

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.

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. Поперечные ограждения станков можно выполнять сплошными на высоту до 60 см от пола, выше - с просветом. Перегородки между смежными станками для свиней всех производственных групп сплошные в зоне отдыха и решетчатые – в зоне дефекации (над решетчатым полом).

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.

Полы должны быть нескользкими, 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 Вт/м^2 ($170 \text{ ккал/м}^2\text{ч}$);
- для остальных групп - 170 Вт/м^2 ($145 \text{ ккал/м}^2\text{ч}$).

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

При устройстве щелевых железобетонных полов в станках для свиней

ширина просветов и планок должна быть, как указано в таблице 7.

Щелевые полы из полимерных материалов для поросят-сосунов и поросят на доращивании 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 7 – 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 доращивании	14	50
Молодняк на откорме, свинки и хрячки ремонтные	18	80
Свинки после осеменения, свиноматки, хрячки	20	80

Нормативная нагрузка на щелевые полы из полимерных материалов должна составлять не более 190 кг/м² для поросят-сосунов и поросят на доращивании и не более 500 кг/м² для свиноматок и хряков.

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.

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

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

Конструкция навозоприемных ванн должна иметь размеры при оптимальном соотношении длины и ширины 1:3-1:4. Глубина навозоприемных 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: выпускное отверстие перекрывается пробкой непосредственно в ванне и устройство пробки либо задвижки вне станков в месте примыкания трубопровода от ванны к сборному коллектору.

2.6. Требования к оборудованию для кормления свиней

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 сводобразования рекомендуется устанавливать вибратор.

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

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

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°. Выход из станции должен находиться как можно дальше от входа. Площадь зоны ожидания перед станцией должна составлять не менее 0,8 м² в расчете на голову.

Значения объема кормушек в чистоте (без учета конструкций) и фронт кормления приведены в таблице 8.

Таблица 8 – 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 дорастивании при живой массе:			
25 - 30 кг	18	6	4,5
31 - 35 кг	20	7	5
36 - 40 кг	22	8	5,5
Откормочный молодняк, ремонтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	30	15	10
Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хрячки	33	18	12

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

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

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 предусматривается делитель кормушек.

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

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 хрячков - 70 см;
- для взрослого поголовья (хряки-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.

2.7. Нормы потребности в воде и требования к водоснабжению

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».

Нормы потребности в воде для свиноводческих предприятий приведены в таблице 9.

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 хрячков-производителей перед взятием спермы - 3 литра на голову.

Расход воды температурой 40 °С:

- на мытье кормушек из расчета - 1 литр на 1 погонный метр кормушки;
- мытье оборудования - 2 литра на 1 м²;
- на дезинфекцию помещений - 1 литр раствора на 1 м².

Таблица 9 – 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
Хряки-производители и пробники	25	10	7,5
Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	25	12	7
Свиноматки подсосные с приплодом*	60	20	20
Поросята на доращивании*	5	2	1,5
Откормочный молодняк, ремонтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	13	5	4
Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хряки	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.

Температура воды для поения свиней разных производственных групп должна быть следующей: хряков-производителей, свиноматок холостых, условно супоросных, супоросных и выбракованных на откорме – 10-16 °С; подсосных свиноматок – 20-22 °С; поросят на доращивании – 16-20 °С; откормочного и ремонтного молодняка – 12-18 °С.

Расход воды холодной:

- уборка помещения перед дезинфекцией - 6 литров на 1 м²;
- уборка помещений после дезинфекции - 3 литра на 1 м²;
- разовая уборка помещений в зоне дефекации (при необходимости в сильнозагрязненных местах) - 3 литра на 1 м².

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 - 6⁰⁰ часов) - до 6 часов.

2.8. Нормативы выхода навоза и требования к канализации

Суточное выделение мочи и кала от одного животного при кормлении влажными многокомпонентными мешанками приведено в таблице 10. При использовании только полнорационных комбикормов количество выделяемых свиньями экскрементов следует уменьшать на 30% по сравнению с приведенными в таблице 10. Плотность сухого вещества экскрементов - 1400 кг/м³.

Для удаления производственных сточных вод (вода при заполнении ванн, от мойки кормушек и другого оборудования), а также экскрементов свиновод-

ческие фермы и комплексы оборудуются канализацией. Навоз вместе со сточной жидкостью удаляется из свинарников самотечно-сплавным способом.

Таблица 10 – 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
Хряки-производители и пробники	15	9	6
Свиноматки холостые, условно супоросные, супоросные и выбракованные на откорме	17	9	8
Свиноматки подсосные с приплодом	22	12	10
Поросята на доращивании	3,3	2,5	0,8
Откормочный молодняк, ремонтные хрячки и ремонтные свинки I периода выращивания	7,5	5	2,5
Ремонтные свинки II периода выращивания и проверяемые хряки	7,5	5	2,5

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.

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. 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».

Список литературы

1. Ветеринарно-санитарные правила выращивания свиней : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 06 мая 2013 г., № 15.
2. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский [и др.] ; под ред. В. А. Медведского. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с.
3. Комплексные нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения существующих животноводческих объектов по производству молока, говядины и свинины / НПЦ НАН академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2021. – 121 с.
4. Нормативные ветеринарно-санитарные и гигиенические требования в животноводстве : инструктивно-методическое издание / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 348 с.

Учебное издание

Карпеня Михаил Михайлович,
Карташова Анна Николаевна,
Рубина Марина Валентиновна и др.

**ЗООГИГИЕНА.
НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
В СВИНОВОДСТВЕ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск М. М. Карпеня
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор С. В. Ильянкова
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 19.09.2023. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 2,0. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 100 экз. Заказ 2394.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 48-17-82.

E-mail: rio@vsavm.by

<http://www.vsavm.by>