

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГОУ ВПО «Брянская государственная
сельскохозяйственная академия»

В.А. Стрельцов

А.В. Соляник

В.В. Соляник

ПРАКТИКУМ ПО СВИНОВОДСТВУ

Учебное пособие

Брянск – 2009

УДК 636.4(076.5)

ББК 46.5 я 7
С 84

Стрельцов В.А., Соляник А.В., Соляник В.В.

Практикум по свиноводству. Учебное пособие. Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2009.– 206 с.

В соответствии с программой дисциплины “Свиноводство” в пособие включено пять взаимосвязанных тем, приведены задания и методические указания по их выполнению. Практическому материалу предшествует методика модульной системы обучения и содержание модульной программы. Дается методика проведения деловых игр и задачи для них.

Предназначен для студентов очной и заочной формы обучения специальности “Зоотехния”, слушателей ФПК, специалистов консультационных служб и др., работающих в области свиноводства.

Табл. 49. Рис. 51. Прилож. 21. Библиогр. 14.

Рецензенты: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Белгородской ГСХА заслуженный деятель науки, заслуженный работник сельского хозяйства СССР Г.С. Походня, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Курской ГСХА М.И. Подчалимов.

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Брянской государственной сельскохозяйственной академии, протокол №3 от 26 июня 2008 года.

© ФГОУ ВПО Брянская ГСХА, 2009
© Стрельцов В.А., 2009
© Соляник А.В., 2009
© Соляник В.В., 2009

ВВЕДЕНИЕ

Практикум по свиноводству разработан в соответствии с программой для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности «Зоотехния».

Основной задачей практикума является оказание помощи будущим зооинженерам в получении глубоких и всесторонних знаний по биологическим и конституциональным особенностям свиней, их продуктивности, породному составу, племенной работе, технологии производства свинины, воспроизводству стада, выращиванию и откорму животных. Практическому материалу предшествует методика модульной системы и содержание модульной программы обучения студентов по курсу «Свиноводство».

Практикум включает пять самостоятельных взаимосвязанных тем, к каждой из которых разработаны задания и методики их выполнения студентами в аудиторных условиях и непосредственно на фермах.

В конце каждой темы приводится перечень вопросов для самостоятельной работы студентов. Для развития мышления, оценки ситуаций и принятия оптимальных решений в практикум включены деловые игры. В приложениях помещены справочные материалы, компьютерные программы, необходимые для выполнения заданий.

Изложенные материалы помогут будущим специалистам овладеть современной технологией и знаниями, необходимыми для организации производства свинины в хозяйствах разного типа и размера.

МЕТОДИКА МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Сформировать высококвалифицированного специалиста, побудить у него

познавательную активность, содействовать самостоятельности в мышлении и деятельности в значительной степени поможет модульная система обучения, которая получила широкое распространение в Дании, Великобритании, Франции, Нидерландах и других странах.

Основным средством модульного обучения является программа, состоящая из отдельных модулей. Модуль представляет собой часть курса, который включает близкие по содержанию темы и разделы. Изучение дисциплины по модулям позволит улучшить усвоение, закрепление теоретических и практических знаний студентов, оценить их комплексно и более объективно. В этой связи материал курса систематизирован в пяти модулях, включающих все разделы учебной программы:

- народнохозяйственное значение свиноводства и задачи его дальнейшего развития; биологические и конституциональные особенности свиней, их связь с технологией производства свинины;
- породы свиней;
- племенная работа в свиноводстве;
- организационные формы и принципы работы специализированных свиноводческих хозяйств и комплексов, организация труда, оценка зоотехнической и экономической эффективности их работы;
- технология воспроизводства стада, выращивания поросят-сосунов, отъемышей, ремонтного молодняка и откорма свиней. Организация кормовой базы и летне-лагерного содержания животных.

Освоение материала модулей может проводиться в различных формах обучения: при чтении информационных и проблемных лекций, проведении лабораторных и индивидуальных занятий, моделировании проблемных ситуаций, организации деловых игр, написании курсовой работы и самостоятельной подготовки.

Каждый модуль предусматривает цель и задачи, вытекающие из квалификационной характеристики специалиста в области свиноводства и состоит из пяти элементов: входного контроля, содержания, организационно-методической характеристики, выходного контроля и системы оценки результатов модуля.

Входной контроль проводится в начале изучения модуля, предусматривает оценку знаний студентов на базе предшествующих и смежных дисциплин.

Содержание модуля включает перечень программного материала, который предстоит изучить в разрезе модуля.

Организационно-методическая характеристика дает информацию о формах обучения, объеме материала, лабораторных занятиях, каждое из которых во всех модулях оценивается текущим контролем минимум 2 и максимум 5 баллов.

Выходной контроль предусматривает оценку овладения студентом программного материала, изученного в течение модуля на лекциях, лабораторных занятиях и самостоятельно.

Система оценки результатов модуля включает оценку входного, текущего (выполнение лабораторных заданий) и выходного контролей, выраженную в баллах, сумма которых и составляет рубежный (модульный) рейтинг.

Для получения оценки по модулю необходимо набрать не менее 60% мак-

симального числа баллов. Студент, набравший менее 60 %, получает оценку “неудовлетворительно” и должен заново проделать ту работу, по которой у него низкая оценка.

Знания студента, получившего 60...74% от максимального числа баллов, оцениваются “удовлетворительно”, 75...84% — “хорошо”, 85...100% — “отлично”.

К примеру, в модуле № 1 при входном контроле студент может получить минимум 2 и максимум 5 баллов, т.е. разница в оценке базисных знаний незначительная. Студент, плохо знающий предыдущий материал, при плодотворной работе на лекциях и лабораторных занятиях может получить максимум 40 баллов и незначительно отстать от хорошо успевающего.

Текущим контролем в этом модуле 4 лабораторных занятия минимально оцениваются 8 (4×2) и максимально 20 (4×5) баллами.

В зависимости от сложности и важности материала, выносимого на выходной контроль, преподаватель указывает максимальное число баллов (в данном модуле 20), которое может получить студент при полном ответе на поставленные вопросы, включающие весь объем лекционного и лабораторного материала в разрезе модуля.

Таким образом, модуль № 1 можно максимально оценить 45 баллами (100 %). Студенты, имеющие 38...45 баллов (85...100 %), получают оценку “отлично”, 34...37 баллов (75...84 %) - “хорошо”, 27...33 балла (60...74%) — “удовлетворительно”, менее 27 баллов (менее 60 %) — “неудовлетворительно”.

Аттестация проводится в устной или письменной форме (по усмотрению преподавателя) лектором потока и преподавателем, ведущим лабораторные занятия. Модульные оценки выставляются в журнале академической группы за подписью двух преподавателей.

В последние две недели семестра по результатам модульных оценок в ведомость и зачетную книжку выставляется итоговая по четырехбалльной системе “2”, “3”, “4”, “5”. Итоговая экзаменационная оценка определяется как среднее арифметическое с округлением десятых, сотых долей от 0,49 и менее в меньшую сторону, от 0,5 и более – в большую. При наличии неудовлетворительной оценки за какой-либо модуль итоговая оценка “неудовлетворительно” по дисциплине выставляется в ведомость. Срок ликвидации задолженности назначается деканом факультета в конце семестра в обычном порядке.

Пересдача модульных оценок в течение семестра разрешается, как исключение, не более 1 раза в индивидуальные сроки.

В связи с отменой экзаменационной сессии и удлинением учебного семестра ведущим преподавателем разрабатываются графики консультаций, самостоятельной работы и сдачи модуля в учебное время, которые рассматриваются на заседании кафедры, утверждаются деканом факультета и доводятся до студентов в течение первой недели начала занятий.

СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

М о д у л ь 1. Народнохозяйственное значение свиноводства и задачи его дальнейшего развития. Биологические и конституциональные

особенности свиней, их связь с технологией производства свинины

Цель: ознакомиться с состоянием и развитием свиноводства в Российской Федерации, странах ближнего и дальнего зарубежья, биологическими особенностями свиней, связью конституции и экстерьера с продуктивностью.

Задача: определить высокопродуктивных свиней и низкопродуктивных по их биологическим качествам, типу конституции, экстерьеру; выделить высокопродуктивных животных для организации производства свинины в конкретном хозяйстве.

Входной контроль:

Понятие о конституции и классификация типов конституции.

Экстерьер и методы его оценки.

Какими показателями оценивается продуктивность свиней?

Интерьер и его значение в зоотехнической работе.

Содержание модуля:

Значение свиноводства в народном хозяйстве. Особенности свинины, как важнейшего продукта в рациональном и научно обоснованном питании человека и сырья для промышленности. Удельный вес свинины в мясном балансе Российской Федерации и зарубежных странах. История развития свиноводства Российской Федерации и других стран. Пути интенсификации свиноводства, достижения науки и передового опыта в области производства свинины. Основные биологические особенности свиней: полиэстричность, многоплодие, плодовитость и молочность свиноматок, откормочные и мясные качества свиней. Показатели, характеризующие продуктивные признаки свиней. Особенности роста, развития свиней, формирование мясной продуктивности. Этология свиней: поведение, взаимоотношение особей. Стрессовые факторы и их влияние на продуктивность свиней. Основные конституционные типы свиней и современные методы их оценки. Экстерьерные особенности свиней различных конституциональных и производственных типов. Конституция и стрессустойчивость, приспособленность к промышленной технологии производства свинины. Конституция и продуктивность свиней. Интерьерные показатели, используемые для оценки крепости конституции и как маркеры раннего прогнозирования продуктивности.

Организационно-методическая характеристика модуля:

Формы организации обучения: лекции – 6 ч; лабораторные занятия – 8 ч.

Перечень лабораторных занятий:

Оценка свиней по конституции, телосложению, экстерьеру в связи с продуктивностью и состоянием здоровья.

Методы изучения экстерьера.

Основные признаки и показатели продуктивности в свиноводстве. Характеристика основных величин продуктивности хряков и свиноматок.

Выходной контроль:

Биологические особенности свиней и их практическое использование при производстве мяса.

Способы оценки продуктивности свиней. Откормочные и мясные качества. Особенности формирования мясной продуктивности свиней.

Значение свиноводства в мясном балансе Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья. Пути интенсификации свиноводства. Использование этологических особенностей свиней для повышения их продуктивности.

Современные методы оценки конституциональных типов свиней, их связь с продуктивностью, экстерьером и интерьером. Приспособленность свиней различных типов конституции к той или иной технологии производства свинины.

Особенности экстерьера свиней разных типов конституции и продуктивности. Отбор свиней для племенных целей по экстерьеру, конституции и интерьеру.

Система оценки результатов модуля:

Максимальное количество баллов – 45, в т.ч. входной контроль – 5, текущий – 20, выходной контроль – 20.

М о д у л ь 2. Породы свиней

Цель: дать студентам знания о происхождении свиней, их эволюции, пороодообразовательном процессе, о породах свиней в Российской Федерации и зарубежных странах.

Задача: установить и выбрать для разведения, выращивания и откорма породу свиней, обосновать ее разведение в конкретных хозяйственных условиях.

Входной контроль:

Происхождение и эволюция свиней.

Порода и ее структура. Генеалогическая структура стада свиней.

Классификация пород по их происхождению и направлению продуктивности.

Содержание модуля:

Характеристика диких предков и сородичей свиней. Эволюция свиньи в процессе доместикиции. Исходные породы, ставшие основой для выведения современных пород свиней. Крупная белая порода: историко-эволюционная характеристика, основные хозяйственно-биологические особенности, генеалогическая структура, ведущие хозяйства, направления работы с породой на перспективу. Породы свиней мира, оказавшие влияние на генофонд свиней Российской Федерации и других стран СНГ (крупная белая, беркширская, крупная черная, ландрас, белая короткоухая, дюрок, гемпшир, пьетрен и др.). Украинская степная белая порода свиней: методика ее создания, особенности, продуктивные качества, направления работы с породой. Породы свиней Российской Федерации (скороспелая мясная, миргородская, северокавказская, крупная черная, уржумская, брейтовская, ливенская, кемеровская, муромская, сибирская северная, беркширская, мангалицкая, семиреченская). Особенности этих пород, методика создания, продуктивные качества.

Породы свиней ближнего зарубежья: белорусская черно-пестрая, белорусская мясная, эстонская беконная, украинская степная белая, украинская степная рябая, латвийская белая; их краткая характеристика.

Организационно-методическая характеристика модуля:

Формы организации обучения: лекции – 4 ч.; лабораторные занятия – 2 ч.

Перечень лабораторных занятий:

Изучение отечественных и зарубежных пород свиней. Специализированные заводские типы и линии, выводимые для использования в условиях промышленной технологии.

Выходной контроль:

Ближайшие предки и сородичи домашних свиней, их краткая характеристика. Породообразовательный процесс в свиноводстве зарубежных странах и России.

Историко-эволюционная характеристика крупной белой породы, генеалогическая структура, биологические особенности, распространение. Роль крупной белой породы в породообразовательном процессе. Украинская степная белая порода свиней как классический пример создания пород по М.Ф. Иванову. Методика создания породы.

История развития свиноводства в Российской Федерации. Породы свиней России. Крупная белая порода, ее внутривидовые и заводские типы (кубанская крупная белая (ККБ-1), московский мясной тип (ММ-1), ростовский (РМ) и степной мясной (СТ) типы). История ее создания, характеристика, использование, племенная работа, ведущие племзаводы.

Мясные породы свиней России, стран ближнего и дальнего зарубежья (скороспелая мясная, белорусская мясная, дюрок, гемпшир, пьетрен, ландрас, эстонская беконная, уржумская). Методика их создания и особенности продуктивности.

Система оценки результатов модуля:

Максимальное количество баллов – 45, в т.ч. входной контроль – 5, текущий – 5, выходной контроль – 35.

М о д у л ь 3. Племенная работа в свиноводстве

Цель: научиться определять селекционные признаки в свиноводстве, оценивать племенные качества свиней, организовать отбор и подбор животных, работу в линиях и семействах племенных хозяйств, племенную работу в товарных хозяйствах, вести учет и оценивать эффективность работы свиноводческих предприятий.

Задача: определить племенные качества свиней по происхождению, развитию, собственной продуктивности, качеству потомства; провести отбор и подбор, разведение по линиям и популяциям в племзаводах, межпородное скрещивание и породно-линейную гибридизацию в товарных хозяйствах; провести бонитировку, составить план селекционно-племенной работы, организовать учет, оценить эффективность работы фермы (комплекса).

Входной контроль:

Что такое отбор животных и по каким параметрам он проводится?

Что понимается под линией, семейством, популяцией? Примерное количе-

ство животных в этих структурах.

Селекционируемые признаки у свиней и их корреляционные взаимосвязи.
Методы разведения, применяемые в свиноводстве.

Содержание модуля:

Генетические основы селекции свиней: характер наследования, наследуемость, повторяемость и изменчивость хозяйственно полезных признаков свиней. Летальные и сублетальные гены. Селекционируемые признаки и показатели отбора, корреляционные взаимосвязи, эффективность отбора. Методы интенсификации отбора в свиноводстве. Задачи племенной работы в свиноводстве в связи с интенсификацией и переходом на крупномасштабную селекцию. Структура племенной сети. Методы оценки продуктивности свиней. Особенности организации оценки свиней по происхождению, собственной продуктивности, боковым родственникам и по потомству с использованием контрольного откорма и контрольного выращивания. Методы селекции и количество отбираемого ремонтного молодняка, организация элевиров. Связь селекционных стад госплемзаводов с дочерними хозяйствами. Особенности работы с линиями и семействами в свиноводстве, заводские и специализированные линии. Межлинейная и породно-линейная гибридизация. Особенности племенной работы в СГЦ (селекционно-гибридных центрах), пользовательных стадах. Комплектование стада в племенном и товарном репродукторном комплексе. Организация селекции и проверка линий на сочетаемость. Бонитировка свиней. Организация и проведение бонитировки. Особенности бонитировки в племенных и товарных хозяйствах. Мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки. Перспективные планы племенной работы. Принципы составления перспективных планов племенной работы для племенных хозяйств.

Организационно-методическая характеристика модуля:

Формы организации обучения: лекции – 6 ч; лабораторные занятия – 14 ч.

Перечень лабораторных занятий:

Организация зоотехнического и племенного учета в свиноводстве.

Бонитировка свиней.

Подготовка карточек на племенных свиней для занесения в госплемкнигу.

Определение родственных связей между хряками и свиноматками, намеченными к случке.

Оценка генеалогической сочетаемости хряков и свиноматок.

Составление плана подбора в свиноводстве.

Изучение методики составления перспективного плана селекционно-племенной работы в свиноводстве по хозяйству.

Выходной контроль:

Хозяйственно полезные признаки у свиней. Характер их наследования, повторяемость, изменчивость. Селекционные признаки. Корреляционные взаимосвязи. Интенсификация племенного отбора в свиноводстве. Задачи племенной работы в свиноводстве в связи с интенсификацией отрасли. Зональные системы разведения. Оценка продуктивности свиней по происхождению, собственной продуктивности, боковым родственникам по потомству путем контрольного откорма и выращивания. Методы селекции. Организация элевиров.

Особенности работы с линиями и семействами; заводские и специализированные линии. Межлинейная и породно-линейная гибридизация. Особенности племенной работы в СГЦ, пользовательных стадах. Организация селекции и проверка линий на сочетаемость.

Зоотехнический и племенной учет в свиноводстве. Бонитировка свиней в племенных и товарных хозяйствах. Мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки свиней. Перспективные планы племенной работы. Принципы их составления для племенных хозяйств.

Система оценки результатов модуля:

Максимальное количество баллов – 105, в т.ч. входной контроль – 5, текущий – 35, выходной контроль – 65.

М о д у л ь 4. Технология производства свинины

Цель: изучить организационные формы, принципы работы свиноводческих комплексов, вопросы реконструкции свиноводческих ферм под современную технологию.

Задача: изучить технологию производства свинины в хозяйствах разного типа, разработать технологию по реконструкции традиционной свиноводческой фермы.

Входной контроль:

Межхозяйственные объединения, подсобные хозяйства по производству свинины.

Организационные формы племенных и пользовательных хозяйств.

Особенности производства свинины на промышленной основе.

Содержание модуля:

Типы специализированных свиноводческих предприятий, племенные хозяйства, товарные хозяйства: репродукторные, откормочные, хозяйства с законченным циклом производства. Их цели, задачи и значение в общем производстве свинины. Типы кооперации при производстве свинины: научно-производственные объединения, фирмы, межхозяйственные объединения, арендные фермы, подсобные, фермерские (крестьянские) хозяйства по производству свинины. Внутрихозяйственная и межхозяйственная специализация в свиноводстве. Раздельно-цеховая организация производственных процессов. Принципы работы свиноводческих комплексов: поточность производственных процессов, ритмичность производства, последовательность комплектования технологических групп животных, обособленность их содержания по принципу “все свободно” и “все занято”. Специализация зданий и оборудования по производственному назначению, комплексная механизация производственных процессов, стандартизация выпускаемой продукции. Ритм производства. Особенности формирования технологических групп. Расчет единовременного поголовья и количества станкомест. Циклограммы. Технология воспроизводства на комплексах. Организация работы в цехе воспроизводства. Принципы комплектования стада комплексов ремонтным молодняком. Механизация и автоматизация приготовления и раздачи кормов, водопоения и уборки навоза. Особенности устройства и оборудования

помещений для различных групп свиней. Микроклимат свиноводческих помещений. Особенности направления реконструкции существующих свиноводческих помещений с целью перехода на интенсивные технологии производства свинины. Зоотехническая и экономическая эффективность деятельности свиноводческих предприятий. Энергосбережение в свиноводстве. Права и обязанности обслуживающего персонала свиноводческих хозяйств различного типа. Нормы обслуживания и организация труда разных категорий работников при разном уровне интенсификации отрасли.

Организационно-методическая характеристика модуля:

Формы организации обучения: лекции – 6 ч; лабораторные занятия – 12 ч.

Перечень лабораторных занятий:

Планирование работы цеха воспроизводства. Расчет выхода поросят и маточного поголовья с определением зоотехнических параметров по заданному выходу производства свинины.

Формирование основных производственных групп свиней на свиноводческой ферме (комплексе).

Расчет количества производственных групп на потоке и среднегодового поголовья на ферме (комплексе).

Расчет потребности в помещениях при поточном производстве свинины. Обоснование планировки станочного оборудования в свиноводческих помещениях. Построение циклограммы.

Расчет потребности в кормах и экономической эффективности работы свиноводческого предприятия.

Выходной контроль:

Типы специализированных свиноводческих хозяйств, классифицирующиеся по назначению использования животных (племенные, товарные), по завершенности производства (с законченным циклом производства и с расчленением технологического процесса на воспроизводство и откорм), по обеспеченности кормами (на собственных кормах, на государственных кормах, на межхозяйственных кормах). Типы кооперации по производству свинины (межхозяйственные объединения, научно-производственные объединения, фирмы). Цели, задачи, значение хозяйств каждой специализированной группы.

Внутрихозяйственная специализация в свиноводстве. Производство свинины на промышленной основе. Поточность производственных процессов. Особенности работы цеха воспроизводства и откорма. Последовательность формирования производственных групп.

Цикл производства. Методика его расчета. Шаг ритма. Особенности формирования поголовья в одном цикле. Методика расчета среднегодового поголовья на комплексе. Потребность в помещениях, секциях, станках. Циклограмма, ее значение и методика составления.

Технология воспроизводства стада в свиноводческих хозяйствах разного типа (племенные, товарные, крупные свиноводческие комплексы, селекционно-гибридные центры). Система выращивания ремонтного молодняка.

Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов на

фермах промышленного типа. Механизация трудоемких процессов на фермах непромышленного типа. Системы обеспечения микроклимата. Энергосберегающие технологии в свиноводстве. Обязанности обслуживающего персонала. Основные принципы реконструкции свиноводческих ферм под современную интенсивную технологию.

Система оценки результатов модуля:

Максимальное количество баллов – 100, в т.ч. входной контроль – 5, текущий – 30, выходной контроль – 65.

М о д у л ь 5. Воспроизводство стада и откорм свиней

Цель: изучить технологию воспроизводства стада свиней, принципы формирования стада, технологии выращивания поросят, ремонтного молодняка и откорма свиней, организацию лагерного содержания и кормовой базы в свиноводстве.

Задача: обосновать воспроизводство стада на фермах различного типа, составить оборот стада, спланировать случку и опоросы свиноматок, вырастить поросят, провести отъем, организовать доращивание поросят и откорм их, вырастить здоровый молодняк, рассчитать потребность в кормах и изыскать возможность по их обеспечению, организовать лагерное содержание животных.

Входной контроль:

Физиологические особенности пищеварения поросят в раннем возрасте.

Половые и возрастные группы свиней. Их характеристика.

Основные корма для свиней и способы их подготовки к скармливанию.

Составить рацион для свиней (задание дает преподаватель).

Содержание модуля:

Принципы формирования стада. Условия правильного воспроизводства стада. Структура стада свиней. Особенности полового развития хряков и маток. Подготовка хряков к случке: возраст, живая масса, кормление и содержание растущих и взрослых хряков. Режим использования хряков при естественной случке и искусственном осеменении. Интенсивность их использования. Технологические нормы содержания и использования основных, проверяемых свиноматок и ремонтных свинок, подготовка маток к случке. Половой цикл. Способы выявления маток в охоте, сроки и кратность осеменения. Методы ранней диагностики супоросности. Рост и развитие эмбрионов. Эмбриональная смертность. Подготовка маток к опоросу и проведение опороса. Особенности кормления супоросных и подсосных свиноматок. Формирование гнезд. Типы и конструктивные особенности станков для хряков, холостых, условно-супоросных, супоросных и подсосных свиноматок при выгульном, безвыгульном, фиксированном и привязном содержании. Основные методы интенсификации использования маточного поголовья: стимуляция, синхронизация охоты и опоросов, ранний отъем поросят.

Биологические особенности поросят-сосунов, определяющие технологические приемы и методы их выращивания: иммунитет, пищеварение, терморегу-

ляция, обмен веществ и энергии. Потребность поросят-сосунов в питательных веществах. Значение ранней подкормки поросят. Технология кормления поросят-сосунов. Оптимальные технологические параметры при выращивании. Профилактика заболеваний. Техника отъема поросят. Технологические параметры при выращивании поросят-отъемышей: величина групп, станковая площадь на голову, фронт кормления, микроклимат. Способы выращивания поросят раннего отъема. Погнзедное, клеточно-батарежное и другие технологии выращивания поросят-отъемышей.

Особенности выращивания ремонтного молодняка. Величина группы, станковая площадь на голову, фронт кормления, микроклимат. Контроль за ростом и развитием животных. Выращивание ремонтного молодняка для комплектования племенных ферм комплексов. Нормы кормления и примерные рационы.

Технологические основы откорма свиней. Факторы, определяющие производство мясной, беконной и жирной свинины. Виды откорма: мясной, беконный, мясо-сальный, сальный, откорм взрослых животных. Интенсификация откорма свиней. Влияние типов кормления и видов кормов на качество свинины. Особенности откорма свиней с использованием пищевых отходов и других нетрадиционных источников кормов. Эффективность откорма свиней до различной живой массы. Технологические параметры при откорме: размер группы, станковая площадь, фронт кормления, микроклимат. Передовые методы откорма. Принципы планирования откорма и реализация продукции свиноводства. Экономика откорма. ГОСТы на свинину.

Биологические основы летне-лагерного содержания свиней. Влияние мотиона, инсоляции и других факторов внешней среды на организм животных. Устройство, механизация и оборудование летних лагерей. Конвейер зеленых кормов для свиней. Система использования пастбищ: количество, размер загонов, очередность и продолжительность стравливания. Расчет потребности в кормах. Организация кормовой базы.

Организационно-методическая характеристика модуля:

Формы организации обучения: лекции – 12 ч; лабораторные занятия – 12 ч.

Перечень лабораторных занятий:

Разработка технологии воспроизводства и помесячного оборота стада свиней для хозяйства с конкретным объемом продукции.

Составление годового оборота стада свиней.

Составление схемы подкормки поросят-сосунов.

Составление схемы зеленого конвейера для свиней.

Составление плана и расчет эффективности откорма свиней.

Выходной контроль:

Структура стада свиней. Организация случки свиноматок. Подготовка хряков и маток к случке, режим использования хряков. Половой цикл. Выявление маток в охоте. Сроки и кратность осеменения.

Методы ранней диагностики супоросности свиноматок. Развитие плода и

эмбриональная смертность. Подготовка маток к опоросу и проведение опороса. Особенности кормления супоросных и подсосных свиноматок. Формирование гнезд. Фиксированное содержание свиноматок. Основные методы интенсификации маточного поголовья.

Биологические особенности поросят (иммунитет, пищеварение и т.д.). Обоснование ранней подкормки поросят-сосунов. Оптимальные параметры выращивания поросят. Отъем поросят и система их выращивания в послеотъемный период. Особенности выращивания ремонтного молодняка.

Технология откорма свиней до мясной, беконной и жирной кондиций. Теоретические основы откорма. Обоснование откорма свиней до различной живой массы. Технологические параметры откорма. Экономика откорма. ГОСТы на свинину.

Структура рационов свиней. Источники кормов. Типы и способы кормления свиней. Прогрессивные технологии подготовки кормов к скармливанию. Корма, улучшающие и ухудшающие качество свинины. Лагерно-пастбищное содержание свиней.

Система оценки результатов модуля:

Максимальное количество баллов – 115, в т.ч. входной контроль – 5, текущий – 30, выходной контроль – 80.

Тема 1. КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

Занятие 1. Оценка свиней по конституции, телосложению и экстерьеру в связи с продуктивностью и состоянием здоровья

Цель занятия. Научиться определять желательные типы конституции и телосложения свиней в связи с продуктивностью и состоянием здоровья. Ознакомиться с особенностями экстерьера в связи с конституцией.

Методические указания. Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Вначале животное осматривают в целом как представителя породы, типа, пола и возраста. Для осмотра и оценки отдельной особи на ферме, ее ставят на ровную площадку. Затем определяют тип конституции и продуктивности животного, оценивают отдельные стати и наносят их на контуре, дают описание желательных статей, недостатков, пороков.

Конституциональные типы свиней

Под конституцией понимают совокупность морфологических и физиологических свойств организма, определяющих его способность взаимодействовать с условиями внешней среды. В основу классификации типов конституции разными авторами были сделаны разные подходы к оценке животных: развитие, здо-

ровье, широкотелость, интенсивность роста и др. Е.А. Богданов предлагал различать грубое, крепкое и переразвитое телосложение у животных. Широкое распространение в зоотехнии получила классификация конституциональных типов на лептосомных (узкотелых) и эйрисомных (широкотелых), разработанная немецким ученым Ф. Вейденрейхом, а затем дополненная Н.М. Замятиным. Последний обосновал появление этих двух основных типов принципом различной скорости дифференцировки в онтогенезе. Профессор Ю.К. Свечин предложил в свиноводстве классификацию типов конституции по интенсивности формирования животных: быстроформирующийся, умеренноформирующийся и медленноформирующийся. Оценку конституции свиней, по Ю.К. Свечину, проводят по спаду интенсивности роста их живой массы по следующей формуле:

$$\Delta K = \left[\frac{\left(\frac{W_1 - W_0}{W_1 + W_0} \right)}{2} - \frac{\left(\frac{W_3 - W_2}{W_3 + W_2} \right)}{2} \right] \cdot 100,$$

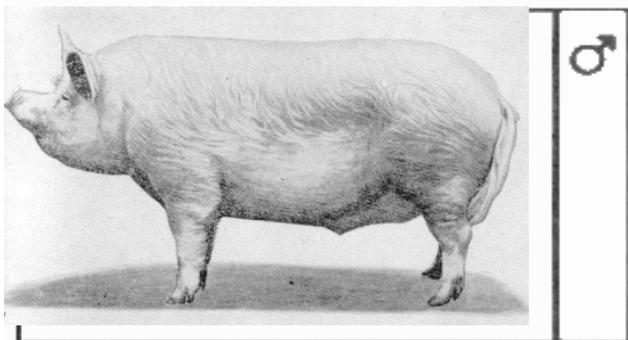
- где ΔK – спад интенсивности роста, %;
 W_0 – живая масса поросенка при рождении, кг;
 W_1 – живая масса поросенка в 1 месяц, кг;
 W_2 – живая масса поросенка в 2 месяца, кг;
 W_3 – живая масса поросенка в 3 месяца, кг.

Наиболее широкое распространение в зоотехнии получила классификация типов конституции по П.Н. Кулешову. В основу классификации положено развитие кожи, подкожной клетчатки, мышечной ткани, костяка, внутренних органов животных. Согласно предложенной классификации у животных выделяется четыре типа конституции: грубый, нежный, плотный и рыхлый. М.Ф. Иванов предложил еще один тип конституции – крепкий.



Свиньи грубого типа конституции отличаются толстой неэластичной кожей, грубым массивным костяком, объемистой мускулатурой. Жировой слой у животных такого типа развит слабо. Свиньи грубого

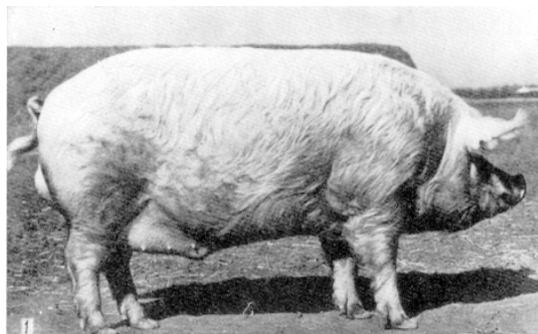
типа конституции очень энергичны, выносливы, но позднеспелы и дают сравнительно малый выход мяса.



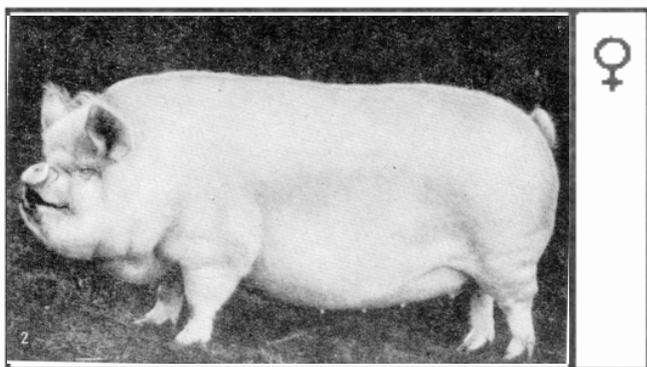
Нежная конституция противоположна грубой. Животные этого конституционального типа имеют тонкий легкий костяк, тонкую кожу, покрытую коротким, нежным, редким волосом. Мускулатура хорошо развита. Свины этого типа конституции требовательны к условиям кормления и содержания. Легко возбудимы.



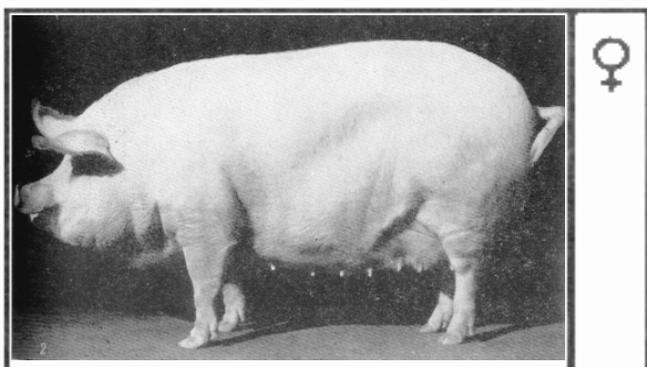
Плотный тип конституции характерен для свиней, обладающих крепким



костяком, не пышной, но плотной мускулатурой, без значительных жировых отложений. Кожа у животных такого типа плотная, эластичная и прочная. Животные плотного типа хорошо приспосабливаются к разным условиям внешней среды, не склонны к ожирению.



Рыхлый тип конституции характерен для животных с сильно развитой подкожной клетчаткой и жировой тканью, рыхлой кожей. Свины этого типа флегматичны, обладают пониженным обменом веществ, хорошо откармливаются, быстро жиреют. К такому типу конституции относятся животные сального типа продуктивности.



Свины крепкого типа конституции отличаются повышенной жизнеспособностью, хорошим здоровьем и резистентностью. Костяк у них крепкий, мускулатура и внутренние органы хорошо развиты, кожа плотная, обмен веществ интенсивный. Жи-

вотные высокопродуктивны и хорошо приспособлены к условиям промышленной технологии. Этот тип конституции особенно желателен для племенных животных.

В селекционной работе отбор свиней по типам конституции по П.Н. Кулешову рекомендуется в 3 – 4 месячном возрасте по индексам телосложения, а также по методике модельных отклонений, предложенной Н.Н. Колесником.

$$A = \left(\frac{B}{M_B} \right) \cdot 100, \text{ где}$$

A – модельное отклонение;

B – индекс телосложения одного животного;

M_B – средний индекс телосложения по группе.

При отнесении свиней к плотному и рыхлому типам приемлем индекс массы тела.

$$\text{Индекс массы тела} = \frac{\text{Живая масса животного (г)}}{\text{Длина туловища (см)} * \text{Обхват груди (см)} * 0,5 * \text{Ширины груди (см)}} * 100.$$

При характеристике типа конституции животного положительное отклонение указывает на его плотность, а отрицательное – на рыхлость.

Индекс длинноголовости характеризует грубый и нежный тип конституции.

$$\text{Индекс длинноголовости} = \frac{\text{Длина головы (см)}}{\text{Длина туловища (см)}} * 100.$$

Свиньи грубой конституции имеют положительные показатели, нежной – отрицательные.

В практике свиноводства чаще встречаются сочетания этих типов: нежный плотный, нежный рыхлый, грубый плотный, грубый рыхлый.

Грубая плотная конституция. Свиньи этой конституции характеризуются грубым, массивным, крепким костяком, большой головой, слабовыраженной, но крепкой мускулатурой. Животные неприхотливы к условиям содержания и кормления, но позднеспелы.

Грубая рыхлая конституция. Свиньи этой конституции характеризуются массивным рыхлым костяком, рыхлой мускулатурой. Кожа со складками, рыхлая, хорошо развита подкожная клетчатка. Животные флегматичны, малоподвижны, часто подвержены заболеваниям.

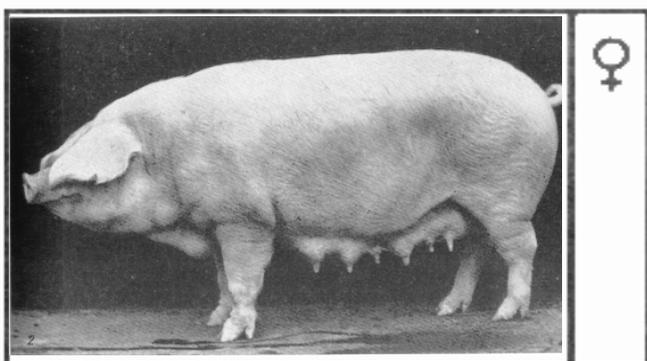
Нежная плотная конституция. Для свиней этой конституции характерен тонкий прочный костяк, плотная мускулатура. Голова легкая, ноги прочные, сухие. Кожа тонкая, плотная, с мягкой щетиной, оброслость нормальная. Жи-

вотные энергичны и отличаются сравнительно высокой продуктивностью.

Нежная рыхлая конституция. Для этого типа конституции наиболее характерен тонкий слабый костяк, тонкая кожа с редкой и мягкой щетиной. Рыхлая мускулатура, обильная жировая клетчатка. У животных часто провислая спина и поясница, мягкие бабки; они флегматичны, малоподвижны, непригодны для промышленной технологии.

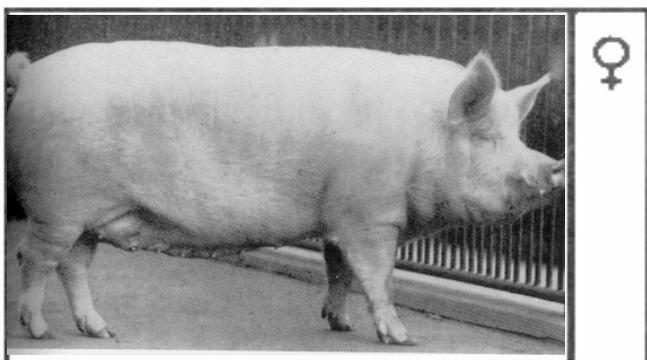
Типы продуктивности свиней

В соответствии с направлением продуктивности свиные распределяются на типы: беконный, мясной, мясосальный и сальный.



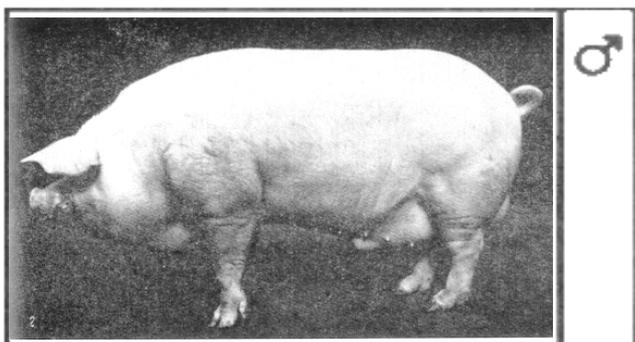
Свиные беконного типа характеризуются длинным туловищем, относительно высоконоги с облегченным передом. Обхват груди за лопатками на 15-20 см меньше длины туловища. Тонкая, гладкая кожа без морщин и складок. Верхняя линия спины и поясницы прямая, широкая, бока длинные, глубокие, окорок выполнен, но несколько облегчен по сравнению с сальным типом.

Выход мяса 57-60 %.



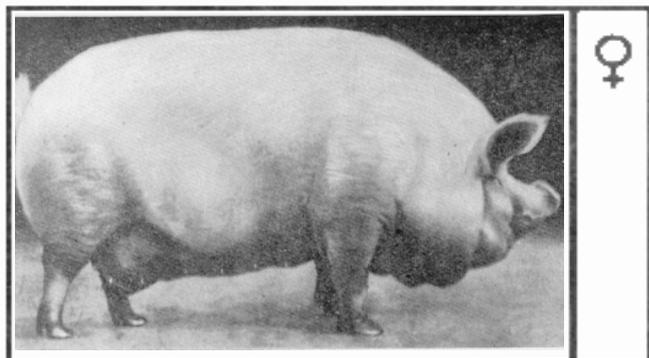
Мясной тип по характеристике близок к беконному. Свиные мясного типа имеют растянутое туловище. Длина туловища больше обхвата груди за лопатками, но разница меньше, чем у беконных свиней. Спина средней ширины, окорока выполнены хорошо. Кожа тонкая, гладкая без складок.

Выход мяса в туше 55-60 %. В последние годы созданы ширококотелые мясные свиные с широкой спиной, бочкообразным туловищем. Длина туловища, как правило, равна обхвату груди.



Мясосальный тип занимает промежуточное положение между мясным и сальным типами свиней. Большинство отечественных и зарубежных пород свиней относятся к этому типу. Они пропорционально сложены, голова средней величины или облегченная, широкие, ровные спина и поясница, хорошо развита грудь. Доста-

точно хорошо выполнен и окорок. Выход мяса в туше 50-55 %. Свиньи этого типа наиболее пластичны и при селекции на мясность могут быть перестроены в мясных животных.



Свиньи сального типа характеризуются широким и глубоким туловищем, массивной колодкой, широким лбом и укороченным рылом. Окорока хорошо выполнены. Относительно коротконоги. Обхват груди равен или превышает длину туловища. Выход мяса в туше 45-52 %.

При определении типа направления продуктивности свиней необходимо

учитывать упитанность оцениваемых животных, их кондиции, физиологическое состояние.

Для животных заводской кондиции характерны хорошо развитые костяк и мускулатура, недопустимо ожирение. Животные должны получать сбалансированные по всем показателям рациона и хорошо организованный моцион. При заводской кондиции свиньи энергичны, подвижны, имеют высокие показатели продуктивности и воспроизводительной способности. Поэтому их длительное время можно использовать для племенных целей.

При чрезмерном кормлении у животных развивается откормочная кондиция. Она характеризуется обильным жиротложением в определенных местах тела свиньи, в том числе в тканях. Откормленные животные вялы, малоподвижны, имеют низкие воспроизводительные способности и не пригодны для племенных целей. При избыточном кормлении ожирение может развиваться не только у взрослых животных, но и у молодняка.

Свиньи выставочной кондиции имеют вышесреднюю упитанность и более “нарядный” внешний вид, чем заводской кондиции с гладким, блестящим волосом.

В истощенном состоянии или в голодной кондиции животные могут находиться при длительном недокорме, болезни и т.д.

При описании экстерьера свиней туловище условно делят на переднюю, среднюю и заднюю части. К передней части туловища относятся: голова, шея, плечи, холка, грудь и передние конечности; к средней – спина, поясница, бока, брюхо, пах, соски; к задней – крестец, окорока, задние конечности и половые органы (рис. 1).

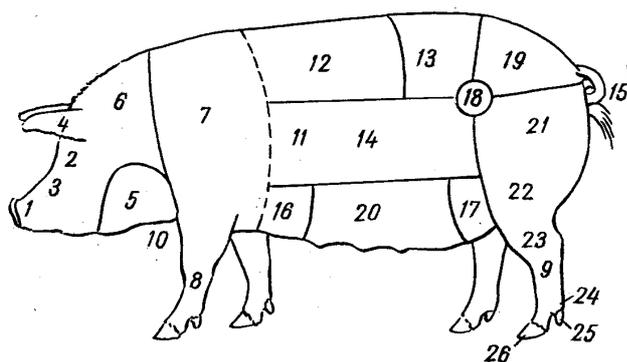


Рис. 1. Стати свиньи:

- 1 – рыльце (хоботок); 2 – глаза; 3 – рыло; 4 – уши; 5 – ганаша; 6 – шея; 7 – плечи; 8 – передняя нога; 9 – задняя нога; 10 – грудь; 11 – подпруга; 12 – спина; 13 – поясница; 14 – бока (ребро); 15 – хвост; 16 – передний пах; 17 – задний пах; 18 – подвздох; 19 – круп; 20 – брюшко; 21 – окорок; 22 – заднее колено; 23 – пятка (лодыжка); 24 – путо; 25 – копытца; 26 – копыта.

Основные особенности экстерьера свиней представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1. Вспомогательные данные по оценке экстерьера свиней

Стати телосложения	Основные признаки экстерьера	Пороки и недостатки экстерьера
1	2	3
Признаки породы, пропорциональность телосложения. Конституция, кожа и щетина	Ясно выражены признаки породы, крепкое здоровое, пропорционально сложенное животное, с длинным, глубоким, широким туловищем, спокойного темперамента. Уверенные, свободные движения без влияния зада на ходу, кожа гладкая плотная, эластичная, щетина густая, блестящая	Слабо выражены признаки породы, рыхлый или слишком грубый тип, непропорциональное развитие частей тела, слабый костяк, несвободные движения с влиянием зада на ходу; вялый или слишком нервный темперамент. Кожа дряблая, складчатая. Щетина редкая, тусклая
Голова и шея	Голова негрубая, типичная для породы. Рыло широкое, умеренной длины. Челюсти одинаковой длины (правильный прикус). Ганаши, плотные, широко расставленные, мясистые. Шея умеренной длины, мускулистая, негрубая в верхней части сливающаяся с туловищем без резкого перехода	Слишком грубая голова без достаточного изгиба профиля или мопсовидная, не типичная для породы. Рыло узкое, слишком длинное или чрезмерно укороченное. Ганаши узкие, недостаточно мускулистые, сырые. Глаза узко расставленные. Разноглазие. Шея слишком длинная или слишком короткая, присоединяющаяся к туловищу с резким переходом
Плечи, холка, грудь	Плечи широкие, косо поставленные, хорошо омускуленные, соединяющиеся со спиной без перехватов, холка широкая, прямая и без западин между лопатками. Грудь широкая, глубокая, хорошо развитая	Узкие плечи, грубая выступающая тяжелая лопатка, слабо развитой мускулатурой. Холка узкая, острая или с западиной между лопатками. Грудь узкая, неглубокая, с резким перехватом за лопатками
Спина, бока, поясница	Спина широкая, прямая или слегка выгнутая, мясистая, без западин при соединении с крупом. Бока глубокие, длинные, с округлыми ребрами	Спина узкая, острая, провислая с западинами при соединении с крупом. Бока неглубокие, короткие, с чрезмерно плоскими ребрами
Крестец и окорока	Крестец умеренной длины, широкий, прямой или слегка покатый. Окорока хорошо развитые, выполненные, спускающиеся до скакательного сустава без перехвата	Крестец чрезмерно короткий, свислый, узкий, шилозадость. Окорока короткие, слабо выполненные, тощие

Продолжение табл. 1.

1	2	3
Ноги	Крепкие, широко расставленные, без сближения в скакательных суставах и саблистости. Бабки не выступающие: копыта прочные без трещин, хорошо развитый скакательный сустав	Ноги сырые, неправильно поставленные, Х-образные, саблистые, сближенные в пятках. Бабки выступающие; копыта неправильно отрастающие, рыхлые, с трещинами
Молочная железа, соски	Матки и хряки должны иметь не менее 12 равномерно расставленных сосков. Вымя и соски у маток	Число сосков меньше 12, соски неравномерно расположены, наличие кратерных, недействующих

	должны быть хорошо развиты	сосков. Плохо развито вымя
Половые органы хряка	Семенники развиты хорошо, одинаковые по величине. Мошонка нормально поставленная, упругая и неотвислая	Семенники слабо развитые, различные по величине. Мошонка дряблая, отвислая, низко поставленная

Материалы и оборудование: методические указания, практикум по свиноводству, живые объекты на ферме, муляжи, фотографии, плакаты.

Задание 1. Дать краткое описание конституциональных типов свиней по П.Н. Кулешову и М.Ф. Иванову.

Задание 2. Дать краткое описание каждого типа телосложения свиней с учетом их кондиций.

Задание 3. Нанести на контур и обозначить цифрами основные стати свиней.

Задание 4. Определить тип конституции пяти хряков-производителей и пяти свиноматок. Описать желательные признаки статей тела, отметить пороки экстерьера и недостатки (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Описание статей телосложения свиней

Стати	Желательные признаки	Недостатки	Пороки
Признаки породы, пропорциональность телосложения, конституция, кожа и щетина			
Голова, шея			
Плечи, холка, грудь			
Спина, бока, поясница			
Крестец, окорока			
Ноги			
Молочная железа, соски			
Половые органы хряка			

Занятие 2. Методы изучения экстерьера

Цель занятия. Ознакомиться с методами оценки экстерьера свиней.

Методические указания. Студенты осваивают основные методы оценки экстерьера свиней, знакомятся с методикой взвешивания свиней и взятия основных промеров. По данным измерений и взвешиваний вычисляют индексы телосложения, изучают характер изменения индексов в связи с направлением продуктивности, оценивают экстерьер хряка и свиноматки по стобалльной системе. Студенты работают при выполнении каждого задания по два человека. Задания выдаются преподавателем. Изучение экстерьера проводят глазомерно

(визуально), методом пунктирной оценки (суммарный метод), взятием промеров, вычислением индексов, построением экстерьерного профиля, фотографированием, с помощью ключа для описания экстерьера свиней.

Оценка экстерьера свиней по 100-балльной шкале проводится в соответствии со значимостью отдельных статей, снимая то или иное количество баллов из каждой группы статей при наличии у них тех или иных недостатков.

Измерение свиней проводят для получения объективных данных о развитии отдельных статей и для расчетов индексов телосложения. Для точности измерения необходимо проследить за правильным положением тела животного. Животное должно стоять на четырех ногах, не поджимая их под туловище, голова находится в прямом положении, при котором шея и нижняя челюсть находятся на одной линии с грудью.

Для измерения пользуются измерительной лентой, мерной палкой и циркулем. У свиней измеряют:

- длину туловища (от середины затылочного гребня до корня хвоста);
- обхват груди за лопатками (касательно к задним углам лопаток);
- высоту в холке (от пола до наивысшей точки животного - в холке);
- глубину груди (от холки до нижней поверхности грудной клетки по вертикали);
- ширину груди (за лопатками между наружными буграми плечелопаточных сочленений);
- длину головы (от середины затылочного гребня до носового зеркала).

При всех измерениях отсчет ведется с точностью до 0,5-1 см.

Взвешивание свиней, осуществляется с целью контроля за ростом животных. Племенных животных взвешивают индивидуально для определения абсолютной массы, откормочных – группами для определения среднесуточного прироста и оплаты корма (при постановке и снятии с откорма). По результатам взвешивания определяют абсолютные и среднесуточные приросты за контролируемый промежуток времени и относительный прирост (коэффициент напряженности роста).

Животных взвешивают перед кормлением (как правило, утром) с точностью до 1 кг.

Для характеристики пропорциональности телосложения свиней различного возраста и направления продуктивности используют индексы, которые представляют собой относительные значения промеров, выраженные в процентах.

В свиноводстве определяют в основном следующие индексы:

$$\text{Высоконогости} = \frac{\text{высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{высота в холке}} * 100;$$

$$\text{Растянутости} = \frac{\text{длина туловища}}{\text{высота в холке}} * 100;$$

$$\text{Грудной} = \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} * 100;$$

$$\text{Сбитости} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{длина туловища}} * 100;$$

$$\text{Мясности} = \frac{\text{толщина шпика}}{\text{высота "мышечного глазка"}} * 100.$$

Для характеристики телосложения используют экстерьерный профиль – графическое изображение отклонения промеров или индексов конкретного стада от стандарта. В качестве стандарта принимаются средние данные по породе, типу, линии, родственной группе. Экстерьерный профиль показывает отклонения промеров животных от стандарта в единицах измерения признака или процентах. Анализ графического изображения позволяет установить направление изменения типа телосложения животных.

Для построения экстерьерного профиля средние показатели промеров животных исследуемой группы выражают в процентах от соответствующих стандартных промеров, принятых за 100. Значение промеров затем располагают в виде точек на горизонтальной прямой на равном расстоянии друг от друга. На перпендикулярах, проходящих через эти точки, в определенном масштабе отслеживают разницу от стандартной величины промеров животных сравниваемой группы (в процентах), принятой за 100 (вниз откладывают показатели менее 100, вверх от горизонтальной прямой - показатели, превышающие 100 %). Соединяя между собой точки на перпендикулярах, получают ломаную линию, которая и представляет собой экстерьерный профиль группы животных, стада, линии по сравнению со стандартом породы и сравниваемой группы.



Оценка экстерьера свиней проводится с помощью ключа (рис. 2).

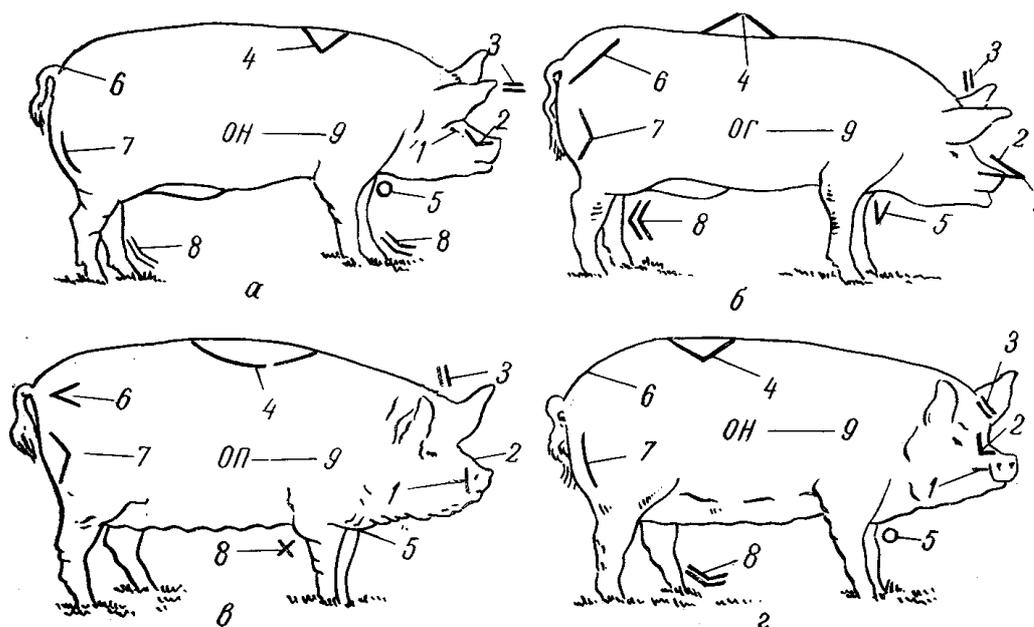


Рис. 2. Ключ для описания экстерьера свиней:

а – контур первый:

1 – голова нормальная (не отмечается); 2 – профиль сильно вогнутый; 3 – уши горизонтальные; 4 – перехват за лопатками; 5 – грудь широкая; 6 – круп нормальный (не отмечается); 7 – окорок выполненный; 8 – слабые бабки; 9 – оброслость нормальная;

б – контур второй:

1- голова длинная; профиль прямой; 3 – уши прямостоячие; 4 – спина карпообразная; 5 – грудь узкая; 6 – круп свислый; 7 – окорок тощий; 8 – ноги саблистые; 9 – оброслость густая;

в – контур третий:

1 – голова короткая; 2 – профиль нормально вогнутый (не отмечается); 3 – уши прямостоячие; 4 – спина провислая; 5 – грудь нормальная (не отмечается); 6 – круп шилозадый; 7 – окорок тощий; 8 – ноги Х-образные; 9 – оброслость плохая;

г – контур четвертый:

1 – голова короткая; 2 – профиль сильно вогнутый; 3 – уши свинсающие; 4 – поясница слабая (западина); 5 – грудь широкая; 6 – круп прямой (не отмечается); 7 – окорок выполненный; бабки слабые; 9 – оброслость нормальная.

Знание абсолютного и относительного прироста свиней необходимо для контроля за нормальным развитием молодняка, оценки его по собственной продуктивности (по скороспелости и среднесуточным приростам), отбора лучших животных по энергии роста.

Абсолютный среднесуточный прирост определяют по формуле:

$$W_t - W_0$$

$$D = \frac{W_t - W_0}{t_1 - t_0},$$

где D – среднесуточный прирост;
 W_t – конечная живая масса, кг;
 W_0 – начальная живая масса, кг;
 t_1 – возраст в конце периода, дн.;
 t_0 – возраст в начале периода, дн.

Относительный прирост рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{W_t - W_0}{(W_t + W_0)/2} * 100,$$

где K – относительный прирост, %.

Материалы и оборудование: методические указания, практикум по свиноводству, живые объекты на свиноводческом предприятии, муляжи, ГПК, фотографии животных.

Задание 1. Дать оценку хряка и свиноматки по стобальной шкале по ниже-следующей форме (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Пунктирная оценка экстерьера свиней

Показатели	Максимум баллов		№	№	№
	хряки	свиноматки			
Общий вид, пропорциональность телосложения, конституция, признаки породы, кожа, щетина	20	20			
Голова, шея	5	5			
Плечи, холка, грудь	10	10			
Спина, бока, поясница	15	15			
Крестец, окорока	20	20			
Ноги передние	7	7			
Ноги задние	8	8			
Соски, вымя свиноматки	5	15			
Половые органы	10	-			
Всего...	100	100			

Задание 2. Дать описание экстерьера хряка и свиноматки. Определить конституцию и направление продуктивности.

Кличка и № хряка _____ Кличка и № свиноматки _____.

Задание 3. Описать экстерьер хряка или свиноматки с помощью ключа

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Профиль сильно вогнутый | 10. Свислый зад |
| 2. Профиль прямой | 11. Бедный окорок |
| 3. Голова длинная | 12. Хорошо выполненный окорок |
| 4. Голова короткая | 13. Грудь широкая |
| 5. Уши прямостоячие | 14. Х-образная постановка ног |
| 6. Уши горизонтальные | 15. Саблистая постановка ног |
| 7. Уши свислые | 16. Мягкие бабки |
| 8. Перехват за лопатками | 17. Оброслость нормальная, редкая, густая |
| 9. Провислая поясница | |

Задание 4. Используя данные измерений (табл. 4), вычислить индексы (табл. 5) и определить тип телосложения животных. Построить экстерьерный профиль.

Т а б л и ц а 4. Живая масса и промеры животных

Показатели	Сват 701	Драчун 903	Лафет 505
Живая масса, кг	302	306	300
Длина туловища, см	180	182	177
Обхват груди, см	160	174	175
Высота в холке, см	100	100	98
Глубина груди, см	49	50	53
Ширина груди, см	44	44	44
Оценка экстерьера, балл	90	92	91

Т а б л и ц а 5. Индексы телосложения

Кличка и номер животного	Индексы			
	высоконогости	растянутости	грудной	сбитости

Сделать заключение о направлении продуктивности и типе телосложения.

Задание 5. Определить абсолютный и относительный прирост живой массы ремонтных свинок по нижеприведенным данным (табл. 6).

Т а б л и ц а 6. Живая масса ремонтных свинок, кг

Возраст, мес.	Порода, кличка и номер животного

	КБ Тайга 1374	КБ Тайга 1480	КБ Тайга 1482
При рождении	1,0	1,2	1,5
1	6	6,5	7,2
2	15	18	20
3	24	27	30
4	37	40	43
5	49	54	61
6	58	65	76
7	73	80	94
8	90	97	112
9	107	115	129

Сделать выводы.

Занятие 3. Основные признаки и показатели продуктивности в свиноводстве. Характеристика основных величин продуктивности хряков и свиноматок

Цель занятия. Оценить продуктивность свиней.

Методические указания. Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Под руководством преподавателя студенты по учебной литературе по свиноводству знакомятся с основными определениями величин продуктивности животных, их производственными показателями. Определяют лучших животных для дальнейшего воспроизводства и намечают худших для выбраковки. Знакомятся с основными положениями методики контрольного откорма и контрольного выращивания, стандартом для определения категорий свиней для убоя.

Продуктивность хряков определяется по следующим показателям:

– воспроизводительной способности – (отношением количества опоросившихся, супоросных и абортированных маток к числу покрытых) по формуле:

$$B = \frac{O + C + A}{\Pi} * 100,$$

где O, C, A и П – соответственно число опоросившихся, супоросных, абортированных и покрытых маток;

– многоплодию и крупноплодности после получения опоросов от покрытых хряком маток (не менее 5) отдельно по первоопороскам и многоопороскам. Многоплодие – количество живых поросят в среднем на опорос от всех маток. Крупноплодность – средняя живая масса одного поросенка при рождении;

– средней живой массе 1 головы потомства в 2 или 4 месяца после опоросов покрытых ими маток;

– продуктивности дочерей, которых сравнивают с продуктивностью сверстниц стада по многоплодию и молочности, путем вычисления отклонений (+,-) отдельно по первоопороскам и многоопороскам;

– откормочным и мясным качествам не менее 12 потомков по следующим показателям: возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста, толщине шпика над 6–7 грудными позвонками, длине туши, массе задней трети полутуши.

Продуктивность свиноматок определяют по следующим показателям:

– многоплодию – количеству живых поросят в гнезде. Многоплодие зависит от технологии эксплуатации маток и генетических факторов. Опорос с количеством поросят в гнезде 6 и менее относят к «аварийному»;

– крупноплодности и выравненности. Крупноплодность – масса одного поросенка при рождении. Поросята, родившиеся с живой массой менее 1 кг, являются, как правило, ослабленными, менее жизнеспособными. Выравненность гнезда определяется отклонением массы отдельных поросят от средней крупноплодности гнезда.

– молочности (фактической и условной). Фактическая молочность – количество выделенного молока маткой за время лактации. У хороших маток она может составлять за 2 месяца 350-400 кг. Условная молочность определяется живой массой всех поросят гнезда в возрасте 21 день. На образование 1 кг живой массы поросят расходуется в среднем 3 кг молока свиноматки;

– массе гнезда в 2 месяца, что характеризует продуктивную ценность свиноматки и определяется живой массой всего приплода в два месяца. У лучших маток она равна 180-200 кг;

– откормочной и мясосальной продуктивности матки – методом контрольного откорма четырех ее потомков по следующим показателям: возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста, толщине шпика над 6-7 грудными позвонками, длине туши, массе задней трети полутуши.

Метод контрольного откорма

В основу оценки свиней по качеству потомства методом контрольного откорма положен датский метод. Первая в мире станция контрольного откорма свиней была построена в Дании в 1907 году.

В нашей стране этот метод несколько модифицирован. Оценка племенных хряков и маток методом контрольного откорма их потомства проводят для выявления их наследственных откормочных и мясосальных качеств.

Оценке по качеству потомства методом контрольного откорма подлежат в первую очередь молодые проверяемые хряки-производители, предназначенные к переводу в основное стадо.

Оценивают хряков и маток методом контрольного откорма их потомства на специальных контрольно-испытательных станциях или непосредственно в своих хозяйствах в отдельных специально оборудованных помещениях.

Метод заключается в проведении откорма потомства оцениваемых хряков и маток в сравниваемых контролируемых условиях с последующим убоем откормленных свиней и определением качества полученных туш.

Гнезда, из которых запланирован отбор поросят на контрольный откорм, осматривают при достижении поросятами возраста 20 – 30 дней. В намеченных

для контрольного откорма гнездах хрячков кастрируют. Вторичный осмотр поросят в этих гнездах проводят при достижении ими возраста 55 – 60 дней. При этом из каждого гнезда отбирают по 2-4 поросенка. Живая масса каждого поросенка должна быть близкой к средней по гнезду, но не ниже требований 1 класса для ремонтного молодняка в соответствии с инструкцией по бонитировке свиней, утвержденной в установленном порядке.

Для оценки хряка следует отбирать на контрольный откорм не менее 12 поросят. Комплектование группы потомков одного хряка проводят из намеченных гнезд. При этом число гнезд не регламентируется. Например, можно отобрать для оценки одного хряка 12 его потомков в соотношении 4 из одного гнезда, по 3 из двух гнезд и 2 головы из четвертого гнезда или по 2 поросенка из 6 гнезд, или по 3 поросенка из 4 гнезд и при любых других сочетаниях гнезд. Сочетание потомков по полу в пределах каждого гнезда должно быть равным, а при отборе трех поросят – один к двум при условии, что разница между количеством боровков и свинок не превышала 20 % к общему числу потомков в группе оцениваемого хряка. Например, в группе из 12 потомков 7 поросят одного пола и 5 другого. Разница в числе боровков и свинок – 2 головы, что составляет 16,7 %. Такая группа потомков отвечает требованию стандарта. Для оценки маток следует отбирать не менее 3 потомков из гнезда.

Подсвинков на контрольном откорме содержат либо группами по 4 головы, либо индивидуально. Площадь станка на 1 голову должна составлять не менее 1,2м². Станки оборудуют автопоилками.

Помещения для контрольного откорма свиней должны быть оборудованы техническими средствами для поддержания в течение всего года температуры воздуха от 16 до 22° С при относительной влажности не более 80 %.

Перед отправкой поросят хозяйство-поставщик их ставит на 20-дневный профилактический карантин, в период которого поросят должны быть сделаны прививки против рожи не позднее, чем за 14 дней до отправки на контрольно-испытательную станцию (пункт). Прививки против чумы и болезни Ауески проводят по показаниям.

В учетный период откорма профилактические ветобработки не допускаются. В случае заболевания животное снимается с контрольного откорма.

Контрольный откорм проводят турами по принципу “все занято – все пусто” при обязательной двукратной санитарной обработке помещений между турами и перерывом не менее пяти суток между санитарными обработками. Общая длительность санитарной обработки не должна превышать 10 суток, в т.ч. не менее трех суток следует просушивать помещение перед постановкой животных следующего тура откорма.

Поросят доставляют на контрольно-испытательную станцию (пункт) в возрасте не старше 85 дней, живой массой не ниже требований 1 класса в соответствии с инструкцией по бонитировке. Их сразу же размещают по тем станкам, где будут откармливать. До начала учетного периода в течение 5-7 дней поросят приучают к стандартному комбикорму.

Учетный период при оценке откормочных качеств начинают с момента достижения подконтрольными подсвинками живой массы 30 кг. Возраст поросят в начале учетного периода не должен превышать 90 дней. При превышении возраста 90 дней животных выбраковывают и снимают с откорма.

Заканчивают откорм при достижении каждым подсвинком живой массы 100 кг. Если животное не достигает массы 100 кг к возрасту 211 дней, то его снимают с контрольного откорма.

При оценке хряка (или матки) не учитывают их потомков, не закончивших контрольный откорм.

Откармливают молодняк стандартными комбикормами по ГОСТ 16995-71 или полнорационными комбикормами рецепта ПК-55-26 (табл. 7). В состав последнего включен сухой обрат (обезжиренное молоко) или комбикорм рецепта К-55-25 с добавкой к нему свежего натурального обрата. Обрат добавляют в комбикорм 1,5 кг на голову в сутки в течение всего учетного периода контрольного откорма.

Т а б л и ц а 7. Рецепты полнорационных комбикормов для контрольного откорма свиней живой массой от 30 до 100 кг, %

Компоненты	К-55-25	ПК-55-26
Ячмень	88,0	84,0
Жмых подсолнечный	5,0	5,0
Мука рыбная	3,0	5,0
Дрожжи кормовые	3,0	3,0
Сухой обрат	-	2,0
Мел	0,8	0,8
Соль	0,2	0,2
В 1 кг корма содержится:		
кормовых единиц	1,08	1,1
сырого протеина, г	151	168
сырой клетчатки, г	47,0	45,3
сырого жира, г	24,0	25,0
лизина, г	6,7	7,86
метионина и цистина, г	5,0	5,5
триптофана, г	2,0	2,14
кальция, г	6,1	7,47
фосфора, г	4,8	5,52
На 1 т комбикорма добавляют:		
витамина А, млн. МЕ	2	2
витамина Д ₂ , тыс. МЕ	500	500
железа сернокислого, г	80	10
меди сернокислой, г	10	10
цинка углекислого, г	100	100
марганца, г	40	40
кобальта, г	5	5
йодистого калия, г	0,2	0,2

Кормят животных вволю 2 раза в сутки, не допуская остатков и потерь (до “чистого корыта”). Комбикорм рецепта ПК-55-26 размешивают с водой, а рецепта К-55-25 с обратом и водой в соотношении 1 кг воды или ее смеси с обратом на 1 кг комбикорма.

Хранят комбикорм в сухом помещении. Срок хранения не должен превышать 30 дней. Не допускают кормления животных комбикормом, не отвечающим требованиям ГОСТа. Питательность комбикорма учитывают по данным удостоверения о качестве комбикорма.

Животных взвешивают при поступлении на станцию в начале и конце учетного периода перед кормлением или по истечению 3 часов после кормления. Последнее взвешивание перед отправкой на убой проводят после 12-часовой предубойной выдержки без кормления. Во время голодной выдержки подвинки должны иметь доступ к воде.

При проведении контрольного откорма учитывают по каждому подвинку возраст достижения живой массы 100 кг в днях и среднесуточный прирост за период откорма от 30 до 100 кг. Расход кормов учитывают ежедневно индивидуально, а при групповом содержании – в среднем по станку и после окончания учетного периода пересчитывают на 1 кг прироста за учетный период откорма в кормовых единицах.

Контрольный убой свиней проводят без съема шкуры (со шпаркой).

При определении мясных качеств учитывают:

- убойный выход в % – отношение убойной массы животного к его массе при последнем взвешивании перед убоем;
- убойную массу туши в кг с кожей, без головы, ног, внутренностей и внутреннего жира; голову отделяют поперечным разрезом перпендикулярно позвоночнику между затылочными мышцами и первым шейным позвонком; передние ножки отрезают по нижней границе запястного сустава, задние – по нижней границе скакательного сустава;
- длину охлажденной туши в см, измеренную в висячем вертикальном положении от переднего края лонного сращения до передней поверхности первого шейного позвонка (атланта);
- толщину шпика в мм, измеренную миллиметровой линейкой на охлажденной полутуше в висячем вертикальном положении над остистыми отростками 6–7-го грудных позвонков; толщину шпика измеряют вместе с толщиной кожи.
- площадь “мышечного глазка” в см², т.е. площадь поперечного разреза длиннейшей мышцы спины между первым и вторым поясничными позвонками, которую определяют планиметром по контуру “мышечного глазка”, перенесенного с туши на прозрачную пленку; допустимо определять площадь “мышечного глазка” путем перемножения его длины на ширину и на коэффициент 0,8;
- массу задней трети охлажденной полутуши в кг, отделяемую поперечным разрезом между предпоследним и последним поясничными позвонками.

При обработке результатов контрольного откорма потомства для оценки хряка-производителя и матки допускается объединять результаты за 2 смежных тура откорма на одной станции или на разных станциях в течение 2 смежных

лет при условии, что различия в среднесуточных приростах объединяемых групп не превышают 10 %.

Если результаты контрольного откорма получены более, чем по 12 потомкам оцениваемого хряка, то его оценку проводят по всем откормленным потомкам.

Свиноматку оценивают по мясным и откормочным качествам при наличии данных контрольного откорма не менее трех ее потомков.

Хряка с результатами контрольного откорма менее 12 потомков, а матку с числом потомков менее трех считают неоцененными.

Допускается снятие подсвинков с откорма при фактической живой массе от 95 до 105 кг. В этом случае проводят пересчет всех учитываемых показателей, кроме затрат корма на единицу прироста, на массу 100 кг. При снятии подсвинков с контрольного откорма массой менее 95 кг или более 105 кг полученные результаты для оценки хряков и маток не используют. Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста учитывают по фактическим данным без пересчета.

Расчет возраста достижения живой массы 100 кг производится по формуле $X = ВП + 70 : С$, где X – возраст достижения живой массы 100 кг, дн.; $ВП$ – возраст достижения начальной массы 30 кг (при постановке на откорм), дн.; $С$ – среднесуточный прирост за период откорма, кг.

Убойную массу определяют с учетом поправки 0,7 кг на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактический показатель убойной массы туши в зависимости соответственно от увеличения или уменьшения живой массы от величины 100 кг.

Аналогичными расчетами вносят поправки и для других учитываемых при контрольном откорме и убое показателей.

Величины поправок на 1 кг предубойной живой массы составляют для: длины туши – 0,2 см, толщины шпика – 0,3 мм, площади “мышечного глазка” – 0,1 см², массы задней трети полутуши – 0,1 кг.

Результаты контрольного откорма потомства используют для окончательной оценки мясных и откормочных качеств племенных хряков и маток.

Метод оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности

Оценку ремонтного молодняка по собственной продуктивности проводят непосредственно в хозяйствах или на специальных контрольно-испытательных станциях для выявления лучших по мясным и откормочным качествам животных, предназначенных для перевода в основное стадо.

Оценке подлежат все ремонтные хрячки и свинки племенных заводов, племенных совхозов, племенных ферм и племенных репродукторов промышленных свиноводческих комплексов.

Метод заключается в организации специального выращивания ремонтного молодняка при индивидуальном периодическом взвешивании для определения

возраста достижения живой массы 100 кг, прижизненном определении у подконтрольных хрячков и свинок толщины хребтового шпика и длины туловища.

Ремонтный молодняк отбирают от лучших хрячков и маток, не менее 2 хрячков и 3 свинок из одного гнезда, с целью последующей оценки по сибсам. Молодняк по развитию должен отвечать требованиям не ниже первого класса в соответствии с инструкцией по бонитировке свиней, утвержденной в установленном порядке. Для оценки ремонтного молодняка выделяют специальное помещение, в котором необходимо иметь станки из расчета 1,9 м² на 1 голову. В станке содержат не более 10 голов. Ремонтных хрячков и свинок, отобранных для оценки, содержат группами одного пола (не более 10 голов в группе).

Кормление проводят по нормам, которые должны обеспечивать среднесуточные приросты живой массы не ниже 500 г. В летнее время в рацион вводят зеленую массу, а зимой – сочные корма. Молодняку также необходимы ежедневные прогулки.

Оценку проводят по результатам выращивания хрячков и свинок, начиная с возраста 4 месяцев до достижения ими живой массы 100 кг. При оценке учитывают следующие показатели: возраст достижения живой массы 100 кг, дн; толщину шпика на спине, мм; длину туловища, см.

Толщину шпика определяют при жизни в день достижения живой массы 100 кг по средней линии спины на 10–11 см за холкой, что соответствует уровню 6–7-го грудного позвонка.

Длину туловища измеряют при достижении живой массы 100 кг лентой по средней линии спины от затылочного гребня до корня хвоста.

Определение толщины шпика и длины туловища допускается при отклонении живой массы животного от 100 кг на 5 %, т.е. в пределах от 95 до 105 кг.

Ремонтный молодняк при оценке по собственной продуктивности взвешивают ежемесячно, а также в начале и в конце учетного периода. При превышении возраста достижения живой массы 100 кг свыше 230 дней или живой массы 105 кг животных не оценивают.

Если живая масса животных при последнем взвешивании имеет допустимое отклонение от 100 кг (т.е. не менее 95 и не более 105 кг), то показатели оценки определяют путем пересчета.

Возраст достижения живой массы 100 кг вычисляют по формуле:

$$X = B + \frac{100 - M}{\Pi},$$

где X – возраст достижения массы 100 кг, дн.;

B – фактический возраст в день последнего взвешивания животного, дн.;

M – фактическая живая масса животного в день последнего взвешивания, кг;

Π – среднесуточный прирост животного за контрольный период испытания, кг.

Полученный результат вычисления округляют до целого числа.

Толщину шпика определяют в миллиметрах с учетом поправки 0,3 мм на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую толщину шпика в зависимо-

сти от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Длину туловища вычисляют с учетом поправки 0,2 см на каждый кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую длину в зависимости соответственно от увеличения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Результаты оценки используют в селекционно-племенной работе.

Прижизненная оценка мясной продуктивности свиней

При оценке мясной продуктивности свиней используют различные методы, от механических до использования рентгеновских лучей. Одним из наиболее простых и распространенных методов определения толщины шпика у свиней прижизненно является пальпация жировой прослойки. Пальпация толщины шпика производится путем надавливания большим пальцем на шпик в области 6–7 ребра остистого отростка и сжимания складки шпика между большим и указательным пальцами. Опытные операторы определяют толщину шпика таким методом с точностью $\pm 20\%$. Этот прием требует большой практики.

Второй метод основан на измерении толщины шпика линейкой в разрезе кожи. Разрез делается острым скальпелем так, чтобы его длина на коже не превышала 3–5 см. Стальная линейка имеет острый конец, который вводится в разрез до соприкосновения с мышцей. При соприкосновении линейки с мышечной тканью болевое раздражение животного усиливается, и по этой реакции определяют толщину шпика. Этот метод позволяет определить толщину шпика с помощью шпикомеров различной конструкции.

Наиболее прогрессивным является метод измерения толщины шпика у свиней прижизненно ультразвуковыми приборами. Преимущество его перед другими заключается в том, что ультразвуковые приборы позволяют измерять не только жировую, но и мышечную ткань.

Измерение толщины шпика у свиней проводят на уровне 6–7 грудных позвонков на расстоянии 10–11 см от холки и 2 см влево или вправо от остистых отростков. Датчик прибора прикладывают к коже свиньи перпендикулярно поверхности. Для повышения надежности измерений на участок тела животного, где будет проводиться измерение, наносят контактную жидкость (глицерин, касторовое масло и т.д.).

Требования Государственного стандарта Российской Федерации ГОСТ 7724-77

Мясо вырабатывается в производственных условиях в виде туш или полутуш. Предназначается для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели.

Согласно ГОСТ 7724-77 свинину подразделяют на пять категорий, к каждой из которых предъявляют соответствующие требования (табл. 8). Обрезную свинину относят ко второй категории.

Обрезная свинина – мясо после снятия шпика, вдоль всей длины хребтовой части полутуши на уровне 1/3 ширины полутуши от хребта, а также в верхней части лопатки и бедренной части. В местах отделенного шпика допускаются его остатки толщиной не более 0,5 см.

Т а б л и ц а 8. Категория свинины по качеству (ГОСТ 7724-77)

Категория	Характеристика категории	Масса туши в парном состоянии, кг	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см.
1	2	3	4
Первая (беконная)	Туши беконных свиней: мышечная ткань хорошо развита, особенно спинная и тазобедренная части. Шпик плотный, белого цвета или с розоватым оттенком, расположенный равномерным слоем по всей длине полутуши, разница в толщине шпика на холке в самой толстой ее части и на пояснице в самой тонкой ее части не должна превышать 1,5 см. На поперечном разрезе грудной части на уровне между 6-м и 7-м ребрами должно быть не менее двух прослоек мышечной ткани; длина полутуши от места соединения 1-го ребра с грудной костью до переднего края сращения лонных костей – не менее 75 см; шкура без пигментации, поперечных складок, опухолей, а также без кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань. Допускается на полутуше не более трех контрольных разрезов диаметром до 3,5 см.	От 53 до 72 включительно, в шкуре	От 1,5 до 3,5
Вторая (мясная – молодняк)	Туши мясных свиней (молодняк) Туши подсвинков	От 39 до 98 включит., в шкуре От 34 до 90 включит., без шкуры От 37 до 91 включит., без крупона От 12 до 39 включит., в шкуре От 10 до 34 включит., без шкуры	От 1,5 до 4 От 1,5 до 4 От 1,5 до 4 1 и более 1 и более
Третья (жирная)	Туши жирных свиней	Не ограничена	4,1 и более
Четвертая (промпереботка)	Туши свиней	Свыше 90 без шкуры Свыше 98 в шкуре Свыше 91 без крупона	От 1,5 до 4
Пятая (мясо поросят)	Туши поросят-молочников: шкура белая или слегка розоватая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов; остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают	От 3 по 6 включ.	От 1,5 до 4

Примечания:

1. Массу туши определяют с погрешностью до 1 кг, при этом массу 0,5 кг и более принимают за 1 кг, а менее 0,5 кг – не учитывают.

2. Толщина шпика измеряется над остистыми отростками между 6-7 грудными позвонками.

3. К свинине первой-четвертой категорий не относятся туши хряков, к свинине первой и второй категорий не относятся туши свиноматок.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, методические указания, каталоги хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, счетно-вычислительная техника.

Задание 1. Дать определение основных величин продуктивности хряков и свиноматок. Записать основные положения методик контрольного откорма и контрольного выращивания, методов прижизненного определения толщины шпика свиней и требований ГОСТ – 7724-77 «Свинина».

Задание 2. Определить средние показатели продуктивности пяти хряков и пяти маток, используя нижеприведенные их производственные показатели в табл. 9–12. Указать в каких группах (племенная, производственная) следует использовать каждое животное.

Т а б л и ц а 9. Племенное использование хряков

Кличка и номер хряка	Возраст, мес.	Покрыто за ___ года маток, гол.	Опоросилось, гол.	Абортировало, гол.	Супоросных, гол.	Оплодотворяемость, %
1	2	3	4	5	6	7
Сват 8099	24	32	28	1	2	
Сват 1115	37	40	21	-	16	
Лафет 1963	68	29	20	2	6	
Лафет 895	26	19	11	-	7	
Лафет 2537	26	25	20	1	3	

Т а б л и ц а 10. Влияние хряка на репродуктивные качества маток

Кличка и номер хряка	Многоплодие покрытых маток, гол.	Крупноплодность, кг	Количество поросят в 2 мес., гол.	Средняя живая масса 1 головы в 2 мес., кг	Сохранность, %
1	2	3	4	5	6
Сват 8099	10	1,3	9	17	
	11	1,1	10	15	
	9	1,2	9	18	
	11	1,2	10	17,5	
	10	1,3	10	19,5	

В среднем по хряку					
--------------------	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 10

Сват 1115	11	1,2	10	16	
	8	1,4	8	19	
	10	1,1	9	17	
	12	1,3	10	17	
	10	1,2	9	14	
В среднем по хряку					
Лафет 1963	8	1,4	8	19	
	10	1,2	10	17	
	11	1,1	10	18	
	14	1,1	11	15	
	8	1,3	8	14	
В среднем по хряку					
Лафет 895	11	1,2	10	18	
	10	1,3	10	17	
	12	1,1	10	16	
	13	1,1	12	18	
	10	1,3	10	18	
В среднем по хряку					
Лафет 2537	9	1,3	8	20	
	11	1,1	10	17	
	12	1,1	10	14	
	10	1,0	10	16	
	9	1,2	9	18	
В среднем по хряку					
Среднее по линии Свата					
Среднее по					

линии Лафета					
--------------	--	--	--	--	--

Т а б л и ц а 11. Репродуктивные качества маток

Кличка и номер матки	Порядковый номер опороса	Многоплодие, гол.	Масса гнезда при рождении, кг	Молочность в 21 день, кг	Количество поросят в 2 мес., гол.	Масса гнезда в 2 мес., кг	Сохранность, %	Назначение
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Соя 1090	1	10	11	48	9	162		
Соя 1242	1	11	12	52	10	178		
	2	12	12	50	9	167		
Соя 2486	1	10	12	49	10	175		
	2	11	12	57	11	171		
	3	12	14	61	11	182		
В среднем								
Тайга	1	9	11	48	9	169		
1520	2	11	12	51	10	175		
	3	12	14	56	11	178		
В среднем								
Тайга	1	10	13	49	9	160		
5044	2	10	12	54	10	181		
	3	12	14	59	11	170		
	4	13	15	63	11	178		
	5	13	16	65	12	189		
	6	10	11	51	10	182		
	7	8	10	42	7	159		
В среднем								
Тайга	1	11	12	51	9	165		
5080	2	9	11	50	8	161		
	3	10	9	47	8	160		
В среднем								
Среднее по семейству Сои								
Среднее по семейству Тайги								

Т а б л и ц а 12. Откормочные и мясосальные качества потомков хряков и свиноматок (результаты контрольного откорма)

Кличка и номер хряка	Кличка и номер матки	Количество потомков, гол	Возраст достижения живой массы 100 кг, дн	Затраты корма на 1 кг прироста к.ед.	Толщина шпика на 6-7 грудными позвонками, мм	Длина туши, см	Масса задней трети полутуши, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Сват 8099	Соя 1090	4	196	4,2	31	95	10,5
	Тайга 1520	4	184	4,1	30	92	10,0
	Беатриса 1840	4	178	3,9	32	92	9,8
В среднем по хряку		12					
Сват 1115	Соя 1242	3	168	3,7	26	97	9,6
	Тайга 8026	3	177	4,0	29	93	10,2
	Волшебница 780	4	185	4,3	31	95	10,5
	Фортуна 1482	4	191	4,0	32	93	9,9
	Черная птичка 108	2	193	4,4	30	96	10,1
В среднем по хряку		16					
Лафет 1963	Соя 3018	4	190	4,2	31	95	10,4
	Тайга 5080	4	183	4,0	29	94	10,1
	Фортуна 1696	4	192	4,1	30	90	9,6
	Черная птичка 114	4	207	4,6	34	97	10,5

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8
	Волшебница 810	4	171	3,5	26	93	9,5
В среднем по хряку		20					
Лафет 895	Соя 2486	4	187	4,0	30	95	10,1
	Тайга 6054	4	180	3,9	28	96	10,2
	Беатриса 1274	2	175	3,9	27	94	9,9
	Фортуна 1698	2	201	4,3	29	94	10,3
В среднем по хряку		12					
Лафет 2537	Соя 1244	2	169	3,6	28	92	9,5
	Тайга 5044	2	182	4,1	32	95	10,3
	Беатриса 1152	2	190	3,8	31	94	10,2
	Волшебница 50	2	187	3,7	29	96	10,5
	Черная птичка 818	2	208	4,3	33	95	10,1
	Фортуна 2010	2	175	3,5	30	93	9,9
В среднем по хряку		12					
Среднее по линии Свата							

Среднее по линии Лафета							
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Вопросы для самостоятельной работы

1. Какая классификация типов конституции применяется в свиноводстве? Сущность оценки конституциональных типов свиней по Ю.К. Свечину и Н.И. Колеснику.
2. Как отличить свиней мясного направления продуктивности от сального?
3. Как оценить свиней по экстерьеру?
4. По каким параметрам внешнего вида можно отбирать свиней для племенных целей?
5. Какие свиньи не пригодны для племенных целей по экстерьеру?
6. По каким показателям производится оценка продуктивности хряков и маток, их производственные величины?
7. Основные положения методики контрольного откорма и контрольного выращивания. Преимущества и недостатки каждого метода.
8. Какие признаки продуктивности взаимосвязаны между собой? Значение взаимосвязей для племенной работы.
9. Какими факторами обусловлено отношение свиней к соответствующей категории по ГОСТ 7724-77“Свинина”?
10. По каким показателям можно прогнозировать будущую продуктивность свиней в раннем возрасте?

Тема 2. ПОРОДЫ СВИНЕЙ

Занятие 1. Изучение отечественных и зарубежных пород свиней.

Специализированные заводские типы, выводимые для использования в условиях промышленной технологии

Цель занятия. Ознакомиться с историей создания, характеристикой, племенной работой и использованием районированных в Российской Федерации, некоторых странах ближнего и дальнего зарубежья пород свиней.

Методические указания. Занятия проводятся в аудитории, на ферме и самостоятельно. Студенты, используя специальную литературу по свиноводству, электрифицированный стенд, живые объекты дают характеристику разводимых отечественных и зарубежных пород, знакомятся с пороодообразованием в свиноводстве, делают заключение о роли различных пород в пороодообразовательном процессе.

Классификация пород свиней

В странах мира разводится более 200 разнообразных как по масти, так и по направлению продуктивности пород свиней. Все породы создавались в основном путем скрещивания местных свиней с заводскими породами или на основе их синтеза с ис-

пользование целенаправленного отбора и подбора по желательному типу.

В бывшем СССР было создано 16 высокопродуктивных пород свиней, которые по истории происхождения можно разделить на три группы: 1) породы, созданные по разработанным плановым методикам (украинская степная белая, украинская степная рябая, сибирская северная, кемеровская, северокавказская, семиреченская, белорусская мясная и др.); 2) породы, созданные методом народной селекции (миргородская, ливенская, муромская, брейтовская, белорусская черно-пестрая, литовская белая, латвийская белая и др.); 3) породы, созданные методом акклиматизации и углубленной племенной работой (крупная белая). По направлению продуктивности все породы свиней, созданные в мире, можно подразделить на беконных, мясных, универсальных, мясо-сальных и сальных. К группе свиней с беконным направлением продуктивности относят ландрас, уржумскую, уэльскую, эстонскую беконную и др. К породам мясного направления продуктивности – пьетрен, дюрок, гемпшир, белорусскую мясную, украинскую мясную, скороспелую мясную и др. К породам универсального направления продуктивности относят крупную белую, украинскую степную белую, литовскую белую, латвийскую белую, брейтовскую, ливенскую, муромскую, сибирскую северную; мясосального – кемеровскую, белорусскую черно-пеструю и др. К породам сального направления продуктивности относят миргородскую, украинскую степную рябую, крупную черную и др.

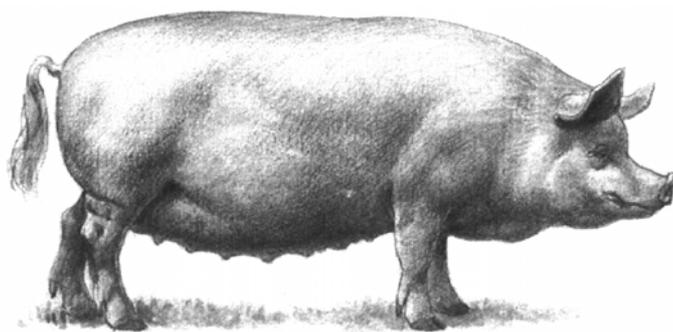
Породы свиней Российской Федерации

Свиноводство России представлено отечественными и зарубежными породами, разводимыми на ее территории. Из отечественных пород в России разводят крупную белую породу (75,6%), скороспелую мясную (4,5%), ландрас (7,2%), йоркширскую (4,7%), ливенскую (0,25%), крупную черную (0,32%), северокавказскую (0,21%), миргородскую (0,4%), уржумскую (0,38%), брейтовскую (0,24%), кемеровскую (0,2%), семиреченскую (0,1%), муромскую (0,1%), сибирскую северную (0,3%).

Из импортных пород – дюрок, уэльскую, эстонскую беконную, гемпшир и эдельшвейн – 5,5 %.

Породы свиней России и некоторых стран ближнего и дальнего зарубежья

Крупная белая порода



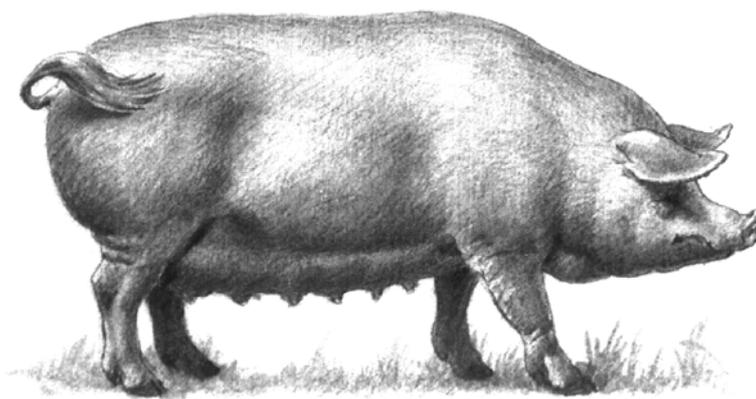
Выведена в XIX веке в Англии путем скрещивания местных позднеспелых свиней со скороспелыми и многоплодными китайскими, неаполитанскими, португальскими свиньями. Впервые свиньи этой породы были завезены в Россию в 80-х годах XIX века. При выведении породы участвовали помеси, полученные от скрещивания местных свиней с хряками английского происхождения. В результате селекционной работы многих ученых и селекционеров была создана отечественная крупная белая порода, приспособленная к различным природно-климатическим зонам страны. По численности порода занимает первое место (75,6%) от общего числа пород России. Животные крепкой конституции, гармонично сложены. Голова умеренной величины, профиль слегка вогнутый; уши небольшие, направленные вверх и несколько вперед; грудь широкая и глубокая; спина прямая и широкая; окорока округлые, спускающиеся до скакательного сустава; конечности хорошо развиты, правильно поставленные, крепкие; кожа плотная, эластичная, без складок; щетина густая, тонкая; масть белая. Живая масса взрослых хряков 330–350 кг, свиноматок – 240–260 кг, длина туловища – 178–183 и 162–165 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10–12 поросят, молочность – 58 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 185 кг. Скороспелость животных – 186 дней, среднесуточный прирост – 714 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,86 корм.ед., длина туши – 95 см, толщина шпика – 28 мм, площадь “мышечного глазка” – 30 см². Ведущие племенные заводы – «Никонское», «Ачкасово», «Константиново» Московской области, «Васильевка» Сумской области и др. В настоящее время порода селекционируется на улучшение откормочных и мясных качеств при сохранении высокой воспроизводительной способности и крепости конституции.

Брейтовская порода



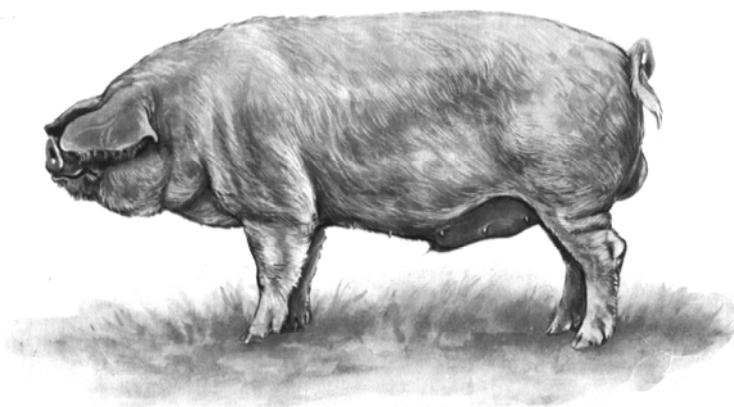
Выведена методом народной селекции в хозяйствах Ярославской области путем сложного воспроизводительного скрещивания местных свиней с датскими и английскими крупными белыми, средними белыми, улучшенными длинноухими латвийскими и полесскими свиньями из Беларуси. В результате получен массив улучшенных помесных свиней, приспособленных к разведению на мелких фермах в северо-западной части европейской территории России и к рационам из местных кормов. Совершенствование этих свиней проводилось под руководством В.М. Федоринова. Порода утверждена в 1948 году. Животные крепкой конституции. Голова средней величины, широкая, с выраженным изгибом профиля; уши большие, свисающие; грудь широкая и глубокая; спина и поясница широкие; кожа плотная, иногда со складками, щетина густая; масть белая, иногда встречаются животные с пигментированной кожей. Живая масса взрослых хряков 310–330 кг, свиноматок – 220–240 кг, длина туловища хряков – 175–180 см, свиноматок – 160–165 см. Многоплодие свиноматок – 10,5 поросенка, молочность – 51 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 157 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 208 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,98 корм.ед., толщина шпика – 31 мм, длина туши – 93 см, масса окорока – 10,3 кг. Порода районирована в Ленинградской, Смоленской, Псковской и других областях. Основными причинами медленного распространения породы является ее недостаточная конкурентоспособность с крупной белой породой по многоплодию и молочности, а с породой ландрас – по мясным качествам. Селекционная работа с породой проводится в племенных заводах «Дружба» Ленинградской, «Дроздовский» Смоленской областей и направлена на повышение мясных и откормочных качеств при сохранении высокого многоплодия и молочности путем частичного прилития крови мясных импортных пород.

Уржумская порода



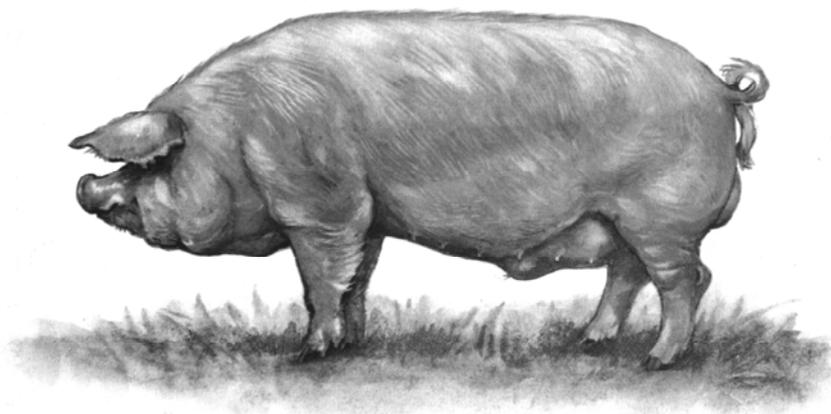
Создана под руководством Д.И. Грудева в Кировской области в результате длительного скрещивания местных свиней с хряками крупной белой породы, отбора и подбора высокопродуктивных хряков и маток при интенсивном выращивании молодняка. Утверждена в 1957 году. Уржумские свиньи по экстерьеру похожи на свиней крупной белой породы, но характеризуются некоторой грубоватостью, массивным костяком, сильно развитой щетиной. Голова сухая с удлинённым рылом; уши тяжелые, несколько наклонены вперед; туловище длинное, глубокое, но не широкое; ноги крепкие; масть белая. Живая масса взрослых хряков 310–320 кг, свиноматок – 240–250 кг, длина туловища – 175–180 и 162–167 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,5 поросенка, молочность – 51 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 161 кг. Скороспелость животных – 206 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 4,3 корм.ед, толщина шпика – 31 мм, длина туши – 96 см, масса окорока – 11 кг. Определенные климатические и кормовые условия дали возможность селекционерам сформировать своеобразный тип животных, отличающихся крепкой конституцией, высокой продуктивностью и хорошей способностью к использованию большого количества объемистых и сочных кормов. По переваримости сухого вещества и протеина корма она превосходит все породы, уступая только ландрасам. Порода совершенствуется в племенных заводах «Мухинский» и «Буйский» Кировской области и районирована в Московской, Костромской и других областях России. Селекция свиней этой породы направлена на развитие ширины груди у животных, повышение энергии роста, оплаты корма и улучшение мясных качеств. Порода имеет большую перспективу, поскольку она вынослива, неприхотлива, скороспела, обладает хорошими мясными качествами и может быть использована в системе интенсивного производства свинины на промышленной основе.

Ливенская порода



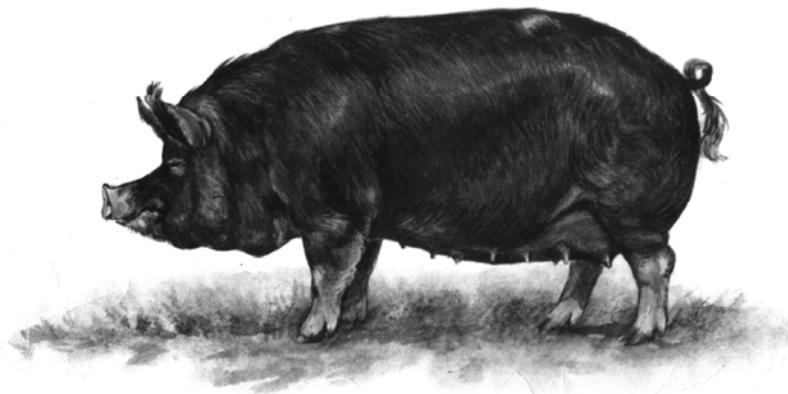
Выведена В.М. Федориновым и Н.Н. Коровецкой путем селекции свиней не установленного происхождения, разводившихся с давних времен в Центрально-Черноземной зоне России. Родиной ее принято считать Орловскую и Липецкую области. Свое название получила от города Ливны, расположенного в Орловской области. Животные пользовались большим спросом на местных рынках благодаря высокому многоплодию, скороспелости и быстрому росту. Большим преимуществом их была хорошая способность использовать пастбища и потреблять большое количество дешевых сочных кормов, а также отходы зернового производства. В создании большого массива скороспелых высокопродуктивных свиней принимали участие свиньи беркширской, линкольнской, польско-китайской, крупной белой пород. Утверждена в 1949 году. Животные крепкой конституции. Голова относительно короткая, широкая с изогнутым профилем; уши умеренно свисающие, большие, толстые; спина широкая, прямая, иногда аркообразная; грудь широкая и глубокая; костяк массивный; ноги крепкие; кожа часто складчатая, рыхлая; оброслость сильная, равномерная по всему туловищу; масть белая, черно-пестрая, иногда встречается черная и рыжая. Живая масса взрослых хряков 300–310 кг, длина туловища – 175–180 см; живая масса свиноматок – 230–240 кг, длина туловища – 160–165 см. Многоплодие свиноматок – 10,1 поросенка, молочность – 51 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 154 кг. Скороспелость животных – 196 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 4,1 корм. ед., толщина шпика – 35 мм, длина туши – 93 см, масса окорока – 11 кг. Порода районирована в Орловской, Липецкой, Воронежской областях, совершенствуется в племенном заводе им. А.С. Георгиевского Орловской области и др. Селекция направлена на улучшение откормочных и мясных качеств и повышение многоплодия.

Муромская порода



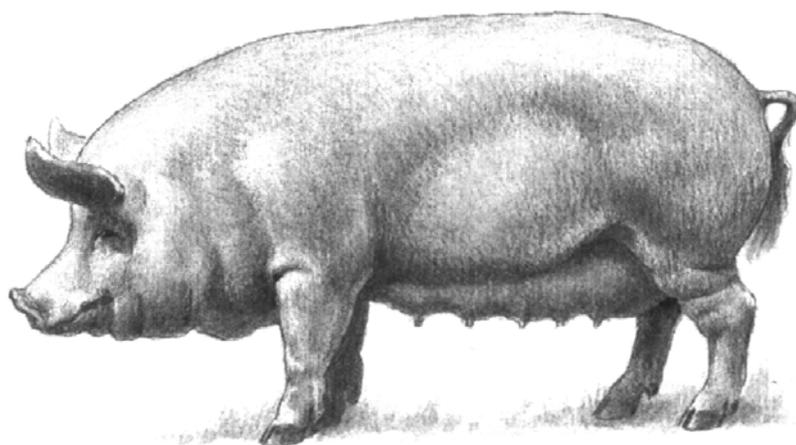
Выведена под руководством А.П. Редькина и И.А. Савича в результате скрещивания местных свиней, разводившихся в хозяйствах Муромского и прилегающих к нему других районов Владимирской области, сначала с литовской белой, а затем с крупной белой породами. Важнейшей предпосылкой развития свиноводства в этой зоне послужила хорошая кормовая база, сложившаяся благодаря возделыванию зерновых культур, картофеля, получению молока и молочных продуктов. Среди помесей длительное время вели отбор и подбор наиболее высокопродуктивных животных при полноценном кормлении. Выращивали молодняк, скармливая ему большое количество обрата, картофеля, концентратов и клеверного сена. Утверждена в 1957 году. Животные крепкой конституции. По конституции и экстерьеру сходны с крупными белыми свиньями. Голова легкая с небольшим изгибом профиля; уши умеренной длины, свисающие вперед; грудь широкая и глубокая; спина ровная и широкая; ноги более короткие, чем у свиней крупной белой породы; масть белая, щетина густая, равномерно покрывающая туловище. Живая масса взрослых хряков 320–340 кг, длина туловища – 175–182 см, живая масса свиноматок – 250–260 кг, длина туловища – 160–167 см. Многоплодие свиноматок – 10,7 поросенка, молочность – 55 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 157 кг. Возраст достижения подсвинками живой массы 100 кг – 200 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,95 корм.ед., толщина шпика – 27 мм, длина туши – 99 см, масса окорока – 10,8 кг. В соответствии с планом породного районирования свиней муромской породы разводят в хозяйствах Владимирской области, племенную работу с породой проводят в племенном совхозе «Объединение» Муромского района. Порода селекционируется на повышение многоплодия, молочности свиноматок и улучшение мясных качеств животных.

Кемеровская порода



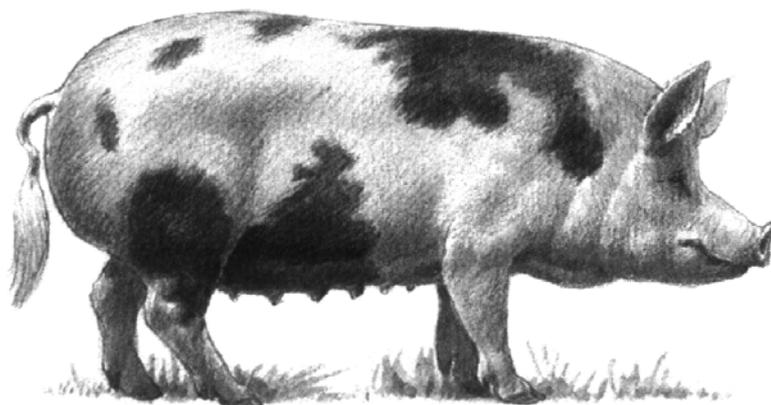
Выведена в Кемеровской области под руководством А.И. Овсянникова и И.И. Гудилина методом сложного воспроизводительного скрещивания улучшенных крупной белой породой местных сибирских свиней с хряками беркширской, крупной черной, сибирской северной и сибирской черно-пестрой пород. В отличие от ряда пород, полученных в процессе длительного разведения местных групп улучшенных свиней, кемеровская порода создавалась экспериментальным путем, в процессе экспериментальной селекции. Утверждена в 1961 году. Животные крепкой конституции. Отличительные особенности свиней этой породы – крупные размеры и высокая мясная продуктивность. Голова средней величины с заметным изгибом профиля; уши небольшие, направленные вперед; туловище широкое, средней длины; грудь широкая и глубокая; ноги хорошо поставленные с крепким копытным рогом; масть черная с небольшими белыми пятнами на туловище и белыми отметинами на ногах, хвосте и на лбу; щетина густая. Живая масса взрослых хряков 330–340 кг, свиноматок – 240–250 кг, длина туловища хряков – 170–175 см, свиноматок – 155–160 см. Многоплодие свиноматок – 9,7 поросенка, молочность – 53 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 175 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 185 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 4,0 корм.ед., толщина шпика – 30 мм, длина туши – 94 см, масса окорока – 9,7 кг. Свиньи хорошо приспособлены к суровым условиям континентального климата Сибири и Северного Казахстана, отличаются выносливостью, высокой жизнеспособностью и сочетаемостью при скрещивании с плановыми породами Сибири – крупной белой, сибирской северной и ландрас. Порода совершенствуется в племенных заводах «Юргинский», им. Чкалова Кемеровской области. Племенная работа с породой направлена на повышение многоплодия свиноматок, крепости конституции и улучшение мясных качеств.

Сибирская северная порода



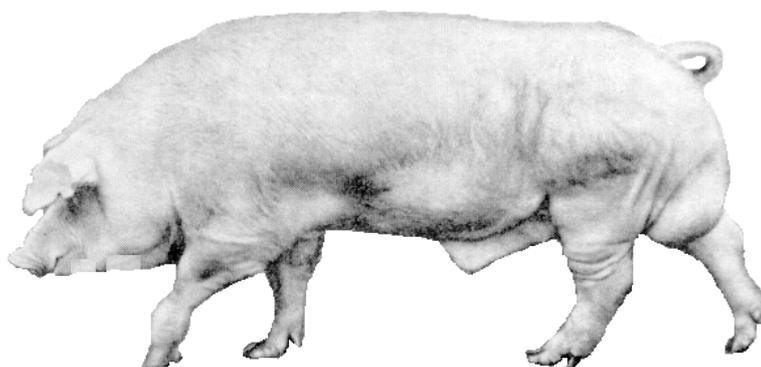
Выведена под руководством М.О. Симона в Новосибирской области методом простого воспроизводительного скрещивания местных короткоухих сибирских свиней с хряками крупной белой породы. Эта порода выведена по заранее разработанной методике и хорошо спланированной схеме. Селекционную работу проводили с применением близкородственного разведения, жесткой браковки молодняка, отбора и выращивания конституционально-крепких животных, путем создания им надлежащих условий кормления и содержания. Важное место в выращивании занимали закаливающие прогулки и активный моцион молодняка. Утверждена в 1942 году. Свиньи крепкой конституции, гармоничного телосложения. Голова средней величины с легким изгибом профиля; уши стоячие; грудь достаточно широкая и глубокая; спина широкая, прямая; ноги крепкие, несколько укороченные; кожа плотная, без складок, несколько грубоватая; щетина длинная, упругая, густая, часто с подшерстком; масть белая. Живая масса взрослых хряков 300–320 кг, свиноматок – 220–240 кг, длина туловища – 175–180 и 160–165 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,7 поросят, молочность – 54 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 182 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 196 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,87 корм. ед., толщина шпика – 32 мм, длина туши – 94 см, масса окорока – 10,4 кг. Свиньи этой породы по своим хозяйственно полезным качествам не уступают крупной белой породе, но превосходят ее в отношении выносливости и приспособленности к суровым условиям северной части Сибири. Дальнейшее совершенствование породы проводится в племенном совхозе «Ояшинский» Новосибирской области и других и предусматривает увеличение многоплодия, повышение молочности и скороспелости, улучшение мясных качеств.

Северокавказская порода



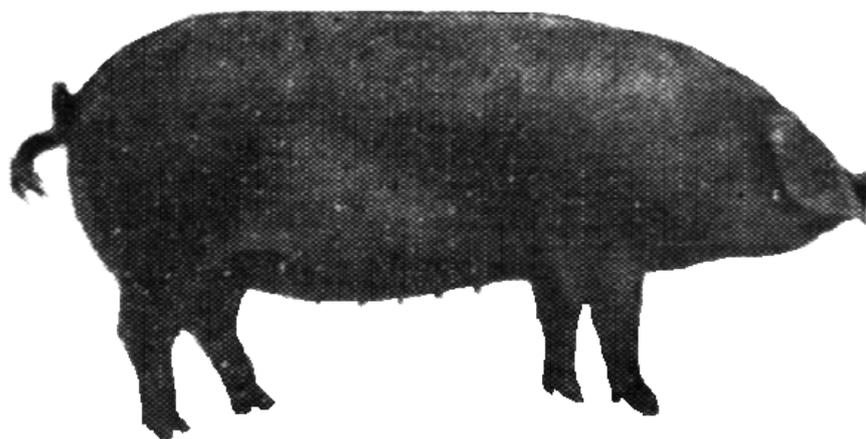
Выведена в хозяйствах Ростовской области и Краснодарского края под руководством П.Е. Ладана путем сложного воспроизводительного скрещивания местных кубанских свиней с крупной белой, беркширской и белой короткоухой породами. В процессе селекции большое внимание уделяли получению конституционально-крепких животных путем отбора молодняка и выращивания его круглый год в свинарниках полуоткрытого типа. На племя оставляли только тех животных, у которых были ярко выраженные сальные формы, крепкое телосложение, высокая продуктивность, черная или рябая масть, густая щетина, предохраняющая их от летнего зноя. Утверждена в 1955 году. Животные характеризуются крепкой конституцией. Голова широкая с небольшим изгибом профиля; уши стоячие или полустоячие; грудь глубокая, широкая; спина и поясница умеренной длины, широкие; окорока хорошо выполненные; ноги крепкие с твердым копытным рогом; щетина густая, мягкая, равномерно покрывающая все туловище, с густым подшерстком; масть черно-пестрая. Живая масса взрослых хряков 310–350 кг, длина туловища – 175–180 см, свиноматок – 220–230 кг и 160–165 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 9,8 поросят, молочность – 49 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 160 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 198 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 4,5 корм.ед., толщина шпика – 34 мм, длина туши – 91 см, масса окорока – 11,1 кг. Порода районирована на юге России, в отдельных районах Украины, Узбекистана, Туркменистана, Казахстана, Таджикистана, Азербайджана, Грузии, Армении, совершенствуется в племенных заводах «Горняк», «Победа» Ростовской области, в учхозе «Краснодарский» Краснодарского края, племенном заводе «Красный Водопад» Узбекистана и др. Селекция свиней направлена на дальнейшее улучшение мясных и откормочных качеств.

Скороспелая мясная порода (СМ-1)



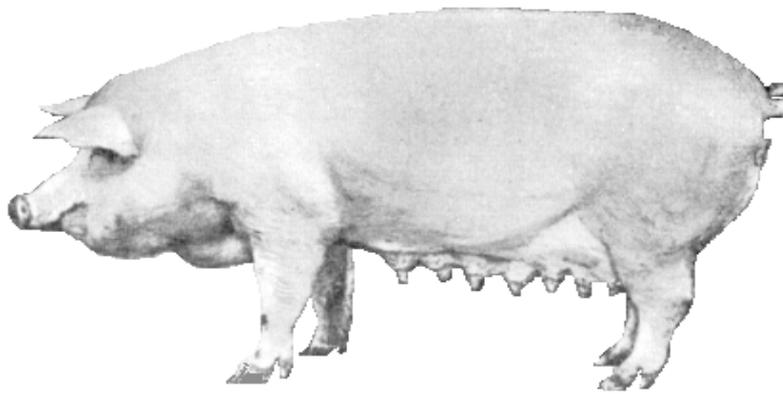
Создана коллективом ученых и практиков России, Беларуси, Украины, Молдовы на базе лучшего селекционного материала специализированных родственных групп, линий и типов, полученных путем планового сложного воспроизводительного скрещивания отечественных и зарубежных пород. Сформирована на основе пяти зональных типов свиней: центральный тип – многоплодие и выход мяса в туше (исходные формы полтавской, харьковской и белорусской селекций); западный тип – скорость роста и многоплодие (исходные формы белорусской, ленинградской и полтавской селекций); южный тип – величина окорока и выход мяса в туше (исходные формы молдавской, краснодарской, полтавской и белорусской селекций); степной тип – выход мяса в туше и низкий расход кормов (исходные формы ростовской, полтавской и белорусской селекций); сибирский тип – скорость роста и выход мяса в туше (исходные формы кемеровской, белорусской и полтавской селекций). Утверждена в 1993 году. Животные крепкой конституции. Голова облегченная, слегка с изогнутым профилем; уши средней величины, слегка свислые; туловище длинное, широкое, глубокое; окорока хорошо выполненные; масть белая, но допускаются небольшие темные пятна на теле. Живая масса взрослых хряков 300–325 кг, свиноматок – 235–250 кг, длина туловища – соответственно 180–185 и 160–168 см. Многоплодие свиноматок – 10,5 поросенка, молочность – 56 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 185 кг. При откорме подсвинки достигают 100 кг массы за 180 дней, среднесуточный прирост составляет 760 г, затраты корма на 1 кг прироста 3,5 корм.ед., длина туши – 96 см, толщина шпика – 26,5 мм, площадь «мышечного глазка» – 31,7 см², масса окорока – 10,9 кг. Свиньи СМ-1 дают высокий гетерозисный эффект в системах скрещивания и гибридизации. Животные характеризуются хорошими адаптационными свойствами, пригодны к разведению в хозяйствах различного типа и назначения.

Крупная черная порода



Выведена в Англии во второй половине XIX столетия в результате скрещивания местных длинноухих с неаполитанскими и китайскими черными свиньями. В Россию их завезли в середине XX века. Животные крепкой конституции, обладающие исключительной способностью к раннему отложению жировой ткани. Голова средней длины; рыло почти прямое, короткое с небольшим изгибом в лицевой части; уши небольшие, нависающие на глаза; грудь глубокая и широкая, бочкообразная; спина длинная и широкая; зад хорошо развит, длинный, широкий, у некоторых животных отмечается шилозадость; окорока широкие, округлые, спускающиеся до скакательного сустава; ноги прямо поставленные; кожа складчатая, при шпарке белого цвета; туловище покрыто достаточно густой щетиной черного цвета. Живая масса взрослых хряков 300–310 кг, свиноматок – 210–220 кг, длина туловища – 172–178 и 155–166 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,1 поросенка, молочность – 52 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 185 кг. Скороспелость подсвинков – 182 дня, среднесуточный прирост – 733 г, затраты корма на 1 кг прироста – 4,1 корм.ед., длина туши – 92 см, толщина шпика – 34 мм, масса окорока – 10,2 кг. Свиньи хорошо приспособлены к пастбищному содержанию. Животных используют для промышленного скрещивания с крупными белыми свиньями. Ведущие племенные хозяйства – «Большевик» Тульской области, «Ейский» Краснодарского края и др. На племя отбирают животных крепкого телосложения, с хорошо развитой грудью, удлинненным туловищем, прямой или немного аркообразной спиной, хорошо выполненными окороками. Мясные качества крупных черных свиней улучшают путем прилития крови животных мясного типа той же породы, завезенных из Англии.

Белорусская крупная белая порода (БКБ-1)



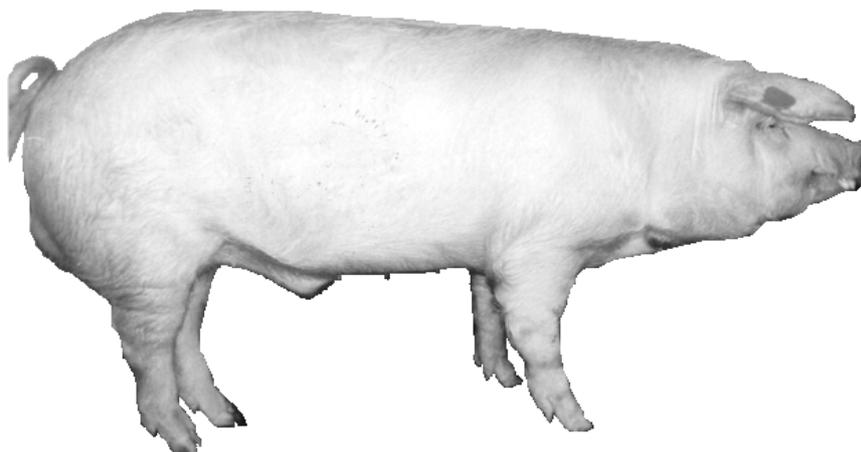
Создан учеными БелНИИЖ, селекционерами племенных хозяйств методом замкнутого разведения “ в себе” завезенных в Беларусь свиней крупной белой породы. При выведении использованы методы интенсивного отбора и однородного подбора животных по основным показателям продуктивности, развития, экстерьера, крепости конституции, жизнеспособности, приспособленности к условиям разведения на промышленных комплексах и сочетаемости их при скрещивании со свиньями белорусской черно-пестрой и эстонской беконной пород. Утверждена в 1975 году. Животные крепкой конституции. Голова средней величины, рыло умеренной длины, слегка вогнутое, уши небольшие, не нависающие на глаза, направлены вперед и вверх; туловище средней длины или длинное; грудь широкая и глубокая; поясница и крестец прямые и мясистые; окорока округлые, большие; ноги средней длины, крепкие, правильно поставленные; кожа плотная, эластичная, без складок; щетина густая, тонкая; масть белая, допускаются темные пятна на коже, покрытые белой щетиной. Живая масса взрослых хряков 310–350 кг, свиноматок – 230–260 кг, длина туловища 182–185 и 165–167 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросенка, молочность – 55 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 190 кг. Свиньи достигают живой массы 100 кг в 175 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,8 корм.ед., толщина шпика – 28 мм, длина туши – 95 см, масса окорока – 10,5 кг. Свиньи БКБ-1 отличаются от крупной белой породы лучшей приспособленностью к условиям Беларуси и лучшей мясностью. Ведущие племенные заводы – “Индустрия” Пуховичского района, “Реконструктор” Толочинского, селекционно-гибридные центры. Селекция проводится на улучшение мясных и откормочных качеств. В структуре породы БКБ-1 созданы заводские типы: «Минский»-откормочный, «Витебский»-мясной и «Заднепровский»-комбинированный.

Белорусская черно-пестрая порода



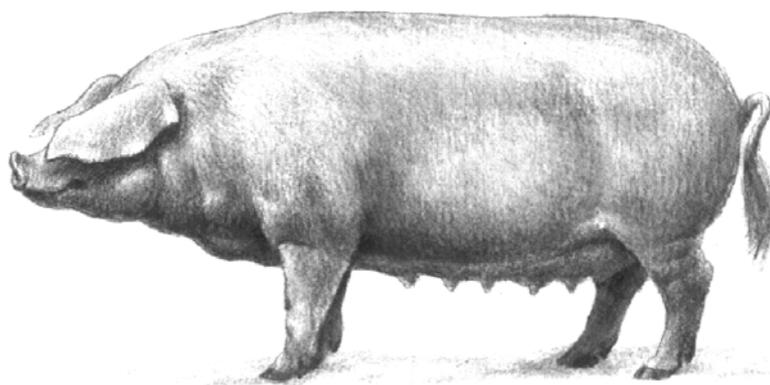
Создана по инициативе и при непосредственном участии Н. М. Замятина, коллектива ученых БелНИИЖ, селекционеров племенных хозяйств. Массив улучшенных свиней сложился в результате массового скрещивания в конце XIX века местных длинноухих и короткоухих свиней с завезенными заводскими породами: йоркширами, средними белыми, темворсами, крупными черными. Животные характеризовались крепкой конституцией, высоким многоплодием, скороспелостью, неприхотливостью к условиям кормления и содержания. С 20-х годов XX века продолжалось скрещивание местных улучшенных свиней с животными крупной белой, средней белой и беркширской пород, а в 50-е годы приливали кровь свиней эстонской беконной породы и ландрас. Утверждена в 1976 году. Свиньи имеют крепкую конституцию. Голова облегченная, с прямым профилем и слегка нависающими ушами; туловище достаточно длинное и глубокое; спина прямая и широкая; окорока умеренно развитые; ноги прямые, правильно поставленные; масть черно-пестрая. Живая масса взрослых хряков 300–360 кг, свиноматок – 220–260 кг, длина туловища 170–184 и 155–165 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,3 поросенка, молочность – 54 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 180 кг. Скороспелость молодняка – 180 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,54 корм.ед., толщина шпика – 28–30 мм, длина туши – 95 см, масса окорока – 10,6 кг. Животные отличаются повышенной устойчивостью к заболеваниям и стрессам. Порода районирована во всех областях Беларуси и используется в качестве отцовской и материнской форм в системах скрещивания и гибридизации. Ведущие племенные заводы – им. Дзержинского Копыльского района, “Гончаровский” Ляховичского, “Ленино” Горецкого и селекционно-гибридные центры. Селекционная работа направлена на повышение многоплодия, мясных качеств, приспособленности к условиям разведения на промышленных комплексах.

Белорусская мясная порода



Выведена учеными БелНИИЖ, специалистами Минсельхозпрода, Белплемживобъединения, племенных хозяйств Беларуси методом сложного воспроизводительного скрещивания свиней белорусского и полтавского мясных типов, выведенных на многопородной кроссбредной основе семи пород (крупной белой, эстонской беконной, миргородской, ландрас, йоркшир, пьетрен, уэссекседлбекской). Утверждена в 1999 году. Животные крепкой конституции. Голова небольшая с прямым профилем и полусвислыми ушами средней длины; туловище удлиненное, относительно широкое с прямой линией спины и крестца; окорока хорошо выполненные; ноги крепкие с прочными копытами, масть белая. Живая масса взрослых хряков 310–360 кг, свиноматок – 240–270 кг, длина туловища 180–190 и 165–170 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,9–12,2 поросенка, молочность – 49–58 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 160–177 кг, скороспелость животных – 182 дня, среднесуточный прирост молодняка – 757 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,43 корм.ед., длина туши – 99 см, толщина шпика – 25,7 мм, масса окорока – 11 кг, площадь “мышечного глазка” – 35,9 см², выход мяса при убое в 100 кг – 62 % при незначительном его изменении при убое в 120 и 140 кг, что дает возможность откармливать свиней мясными до более высоких весовых кондиций. Базовые хозяйства – селекционно-гибридные центры “Заднепровский” Оршанского района, “Белая Русь” Узденского, “Западный” Брестского района и др. Животные используются в качестве отцовских и материнских форм в системах скрещивания и гибридизации. Селекционная работа с породой направлена на повышение мясных и откормочных качеств путем внутривидовой селекции и прилития крови зарубежных пород сходной модели и направления продуктивности.

Эстонская беконная порода



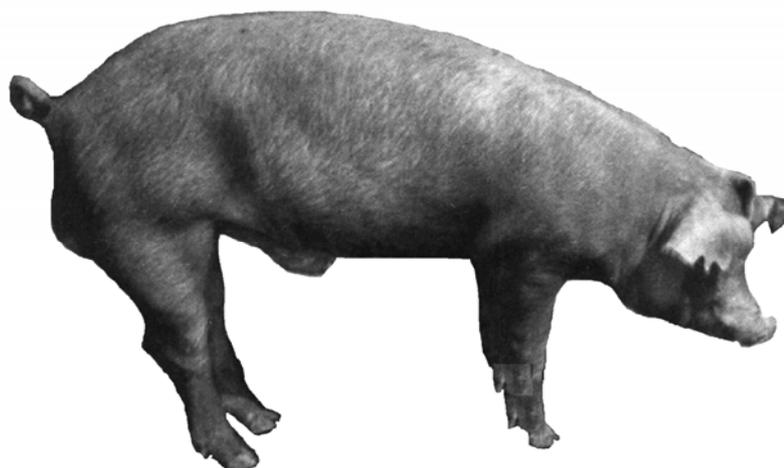
Выведена в Эстонии. Основой для создания породы послужили местные свиньи, для улучшения которых использовали свиней преимущественно датской и в меньшей степени финской пород и немецкого ландраса. Затем применяли вводное скрещивание со шведскими ландрасами. Продолжающееся скрещивание местных свиней с завозными породами способствовало их улучшению и увеличению производства бекона на этой основе. Вначале свиней называли эстонскими улучшенными, затем эстонскими вислоухими, а в 1961 году породная группа была утверждена как эстонская беконная порода. По существу животные представляют собой ландрас эстонской селекции. В работе по выведению породы участвовали В.Э. Лаанмяэ, Н.П. Осин и др. Свиньи имеют крепкую конституцию. Голова средней величины с прямым или вогнутым профилем; уши большие, направленные вперед, свисающие; туловище длинное; грудь широкая, глубокая; спина длинная, широкая; масть белая, кожа имеет розоватый оттенок, иногда с мелкими пигментными пятнами. Живая масса взрослых хряков 320–350 кг, свиноматок – 220–240, длина туловища – 180–188 и 160–168 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросят, молочность – 56 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 176 кг. Возраст достижения подсвинками живой массы 100 кг – 180 дней, среднесуточный прирост – 734 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,4 корм.ед., толщина шпика – 25 мм, длина туши – 97 см, масса окорока – 10,5 кг. Разведение и совершенствование свиней эстонской беконной породы проводится в селекционно-гибридных центрах «Заречье» Рогачевского, «Белая Русь» Узденского районов Беларуси, в Эстонии – в племенных заводах «Лунгу», «Пяриведе», «Ярваканди» и др. Порода используется в системе скрещивания и гибридизации в качестве отцовской формы. Совершенствование свиней этой породы ведется по мясным и откормочным качествам.

Порода ландрас



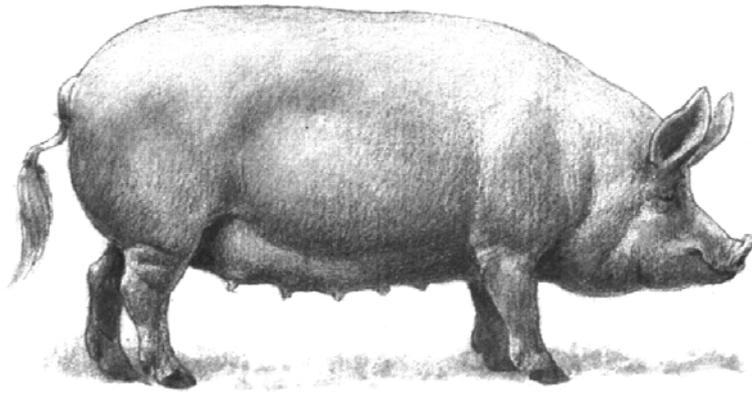
Создана в Дании в конце XIX века, путем скрещивания местных длинноухих датских свиней с крупной белой и средней белой породами. Длительное время совершенствовалась в направлении улучшения мясных качеств. Большую роль в совершенствовании свиней сыграли станции контрольного откорма, которые впервые в мире были созданы в Дании в 1907 году. Животные беконного направления продуктивности. Голова легкая, профиль почти прямой; уши тонкие, длинные, нависающие на глаза; туловище растянутое, достаточно широкое; плечи легкие; окорок широкий, но довольно плоский; ноги сухие, крепкие; кожа тонкая, эластичная, без складок; масть белая. По показателям развития и продуктивности существенно не отличаются от свиней крупной белой породы. Живая масса взрослых хряков 290–310 кг, длина туловища – 185–190 см, свиноматок – 245–255 кг и 165–170 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросенка, молочность – 57,8 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 180 кг. Скороспелость животных – 185 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,9 корм.ед., длина туши – 98 см, толщина шпика – 28 мм, масса окорока – 10,9 кг. Порода весьма распространена в мире. Для чистопородного разведения в Беларуси свиньи породы ландрас были завезены на племенную ферму колхоза «Октябрь» Берестовицкого района из Латвии. В племенные хозяйства России – «Красный бор» Новгородской, им. Цветкова Калужской и других областей – из Литвы, Латвии, Швеции. В Республике Беларусь разведение этой породы проводится в селекционно-гибридном центре «Василишки» Щучинского района. Животные требовательны к условиям кормления и содержания. Хряки породы ландрас широко используются для скрещивания в товарном свиноводстве и получения синтетических линий для создания пород и типов мясного направления.

Порода дюрок



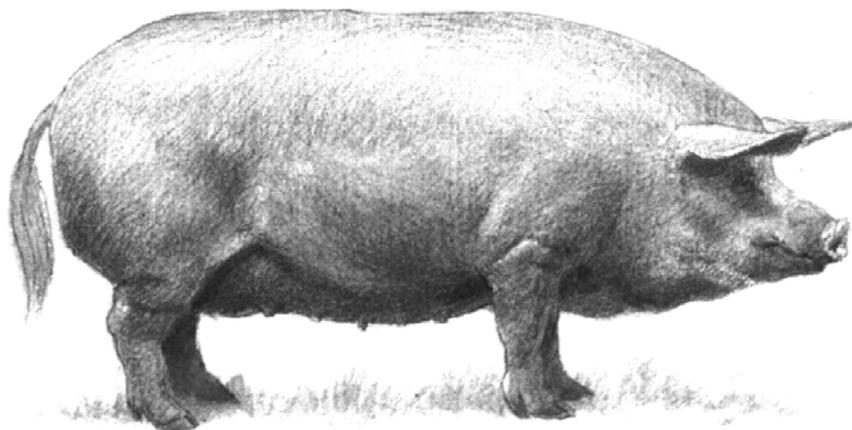
Создана в США в 1860 году в результате скрещивания двух пород красной масти из штатов Нью-Йорк и Нью-Джерси. Эти породы создавались путем сложного воспроизводительного скрещивания помесей от свиней красной масти, которые ранее завозились из Гвинеи, Испании и Португалии, а также беркширов рыжей масти, завезенных из Англии. Дюрок – самая распространенная порода свиней в США. Животные крепкой конституции. Голова широкая с легким изгибом профиля; кончики ушей имеют изгиб вперед и вниз; грудь широкая и глубокая; туловище длинное; спина аркообразная; окорока хорошо выполненные; ноги длинные с торцовой постановкой; масть красная с оттенками от темного до светло-красного и золотисто-рыжего. Животные отличаются спокойным нравом, высокими мясными и откормочными качествами. Живая масса взрослых хряков 340–430 кг, свиноматок – 250–330 кг, длина туловища хряков – 170–185 см, свиноматок – 170–180 см. Многоплодие свиноматок – 9,5 поросят, молочность – 44–50 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 160–170 кг. Скороспелость – 184 дня, среднесуточный прирост молодняка – 753 г, расход кормов на 1 кг прироста – 3,5 корм.ед., толщина шпика – 22–25 мм, площадь «мышечного глазка» – 39–40 см², содержание мяса в туше – 62–65 %. В Беларусь завезена в 1987 году из Чехословакии. Используется для скрещивания с породами, районированными в республике, а также для разведения в чистоте. Разводят свиней породы дюрок в селекционно-гибридном центре «Заднепровский» Оршанского района, совхозе «Западный» Брестского, колхозе «Озеры» Гродненского районов и других хозяйствах. Проводится работа по акклиматизации животных этой породы в Республике Беларусь, повышению их репродуктивных качеств.

Литовская белая порода



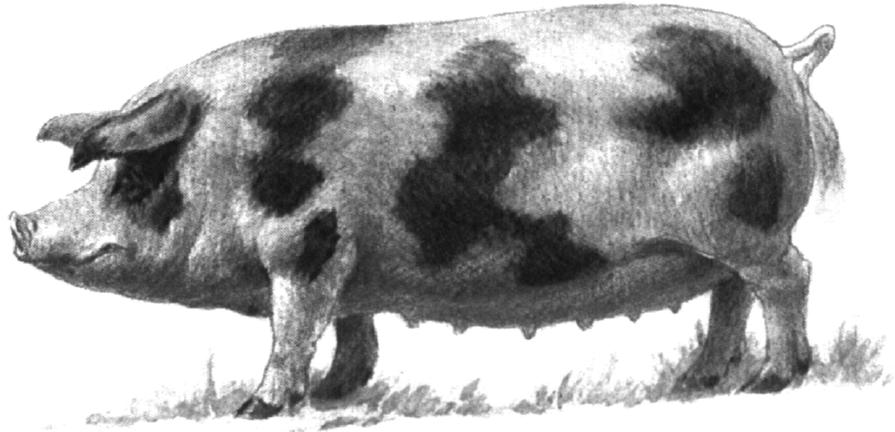
Выведена путем сложного воспроизводительного скрещивания местных свиной с хряками крупной белой, немецкой короткоухой и немецкой длинноухой пород. Основными методами создания породы были отбор и подбор по продуктивности, развитию и экстерьеру, формирование линий, семейств и родственных групп, проверка хряков и маток по потомству и организация улучшенного кормления и содержания. Основное внимание уделялось откормочным и мясным качествам животных. На формирование конституционально-крепких животных большое влияние оказало содержание подсосных маток с поросятами в индивидуальных домиках и лагерное содержание животных. В организации этой работы огромная заслуга принадлежит Р.И. Маковецкасу и Ю.Ю. Швейстису. Утверждена в 1967 году. Животные крепкой конституции. Голова средней величины с небольшим изгибом профиля; уши средней величины, направленные вперед и в стороны, не нависающие на глаза; шея средней длины; спина прямая или слегка аркообразная, бока ровные и глубокие; ноги средней высоты; кожа плотная, белого цвета; щетина белая, негустая. Из пороков и недостатков телосложения часто встречаются свислый крестец, слабые бабки, перехват за лопатками, недостаточная оброслость. Живая масса взрослых хряков 310–330 кг, свиноматок – 230–240 кг, длина туловища – 170–175 и 160–165 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,8 поросенка, молочность – 55 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 170 кг. Возраст достижения молодняком живой массы 100 кг – 188 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,8 корм.ед. толщина шпика – 30 мм, длина туши – 97 см, масса окорока 10,5 кг. Порода разводится в Литве, районирована в Беларуси и России. Селекционная работа с породой ведется в племенных заводах «Грижува», «Драугас» и других в направлении совершенствования мясных и откормочных качеств и устранения экстерьерных недостатков.

Украинская степная белая порода



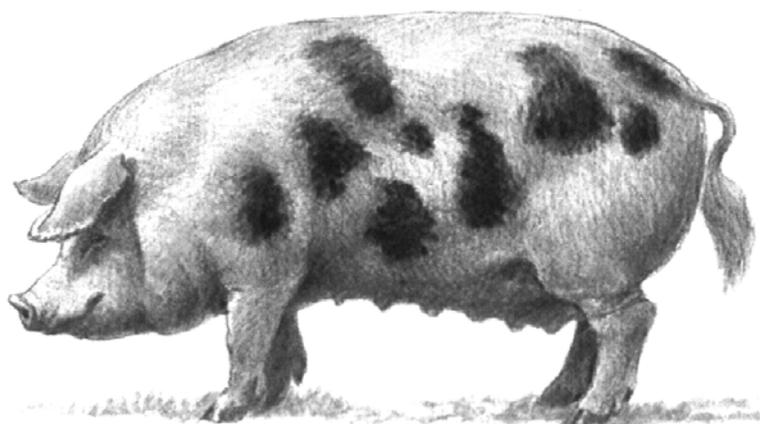
Выведена М.Ф. Ивановым путем простого воспроизводительного скрещивания местных улучшенных свиней Юга Украины с хряками крупной белой породы в племенном заводе «Аскания Нова» Херсонской области. Впервые порода выводилась в соответствии с четко поставленной целью – сочетать в животных высокую продуктивность культурных пород с выносливостью и приспособленностью к местным условиям аборигенных свиней. При выведении породы для закрепления наследственных качеств лучших помесных животных применялись различные и, преимущественно, тесные степени инбридинга при одновременной, строгой выбраковке полученных животных по крепости конституции и выраженности желательных признаков. Утверждена в 1934 году. Животные крепкой конституции, несколько грубого телосложения. Голова средней величины со слегка вогнутым профилем, уши большие, несколько нависающие на глаза; костяк мощный; туловище глубокое, широкое; ноги крепкие; кожа плотная, щетина густая; масть белая. Живая масса взрослых хряков 320–340 кг, свиноматок – 220–240 кг, длина туловища – 175–185 и 160–164 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,8 поросят, молочность – 48 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 149 кг. Скороспелость животных – 186 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,8 корм.ед., толщина шпика – 28 мм, длина туши – 97 см, масса окорока – 10,5 кг. Районирована на Украине, в Молдове, а также в отдельных районах Азербайджана, Армении, Туркменистана. Совершенствование свиней осуществляется в племенных заводах «Аскания Нова» и «Сивашский» Херсонской области. Селекция породы продолжается в направлении совершенствования откормочных и мясных качеств. При выведении отдельных новых линий применяется вводное прилитие крови ландрасов.

Миргородская порода



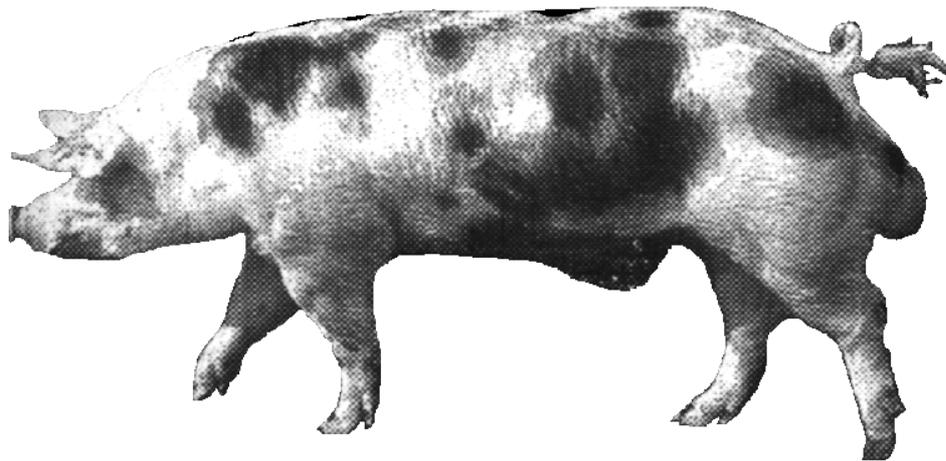
Выведена в Полтавской области Украины в результате воспроизводительного скрещивания местных украинских короткоухих свиней пестрой масти с беркширскими, крупными белыми, средними белыми свиньями и частично с хряками породы темворс. Улучшение местных свиней завозными было продиктовано необходимостью получения высокопродуктивных свиней для приготовления высококачественного бекона. Большую роль при выведении породы сыграло высокопродуктивное стадо, созданное под руководством А.Ф. Бондаренко. Утверждена в 1940 году. Животные крепкой конституции. Голова средней величины; профиль слегка вогнутый; уши небольшие, направленные вперед и вверх, реже немного свислые; грудь широкая; спина прямая, широкая; ноги крепкие, средней высоты; кожа эластичная, плотная, щетина густая, равномерно покрывающая туловище; масть черно-пестрая, встречаются животные черной, черно-пестрой и рыжей масти. Живая масса взрослых хряков 240–275 кг, свиноматок – 200–220 кг, длина туловища – 170–175 и 155–160 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 9,5 поросенка, молочность – 48 кг; масса гнезда в 2-месячном возрасте – 142 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 220 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 4,0 корм.ед., толщина шпика– 38 мм, длина туши – 94 см, масса окорока – 10,1 кг. Животные приспособлены к пастбищному содержанию. Порода районирована на Украине и совершенствуется в племенных заводах им. Декабристов и «Перемога» Полтавской области. Ученые Полтавского НИИ свиноводства проводят целенаправленную внутрипородную селекцию на основе оценки животных по собственной продуктивности и качеству потомства, выводят новые линии с прилитием крови свиней породы пьетрен. Селекция свиней направлена на увеличение длины туловища и повышение выхода мяса.

Украинская степная рябая порода



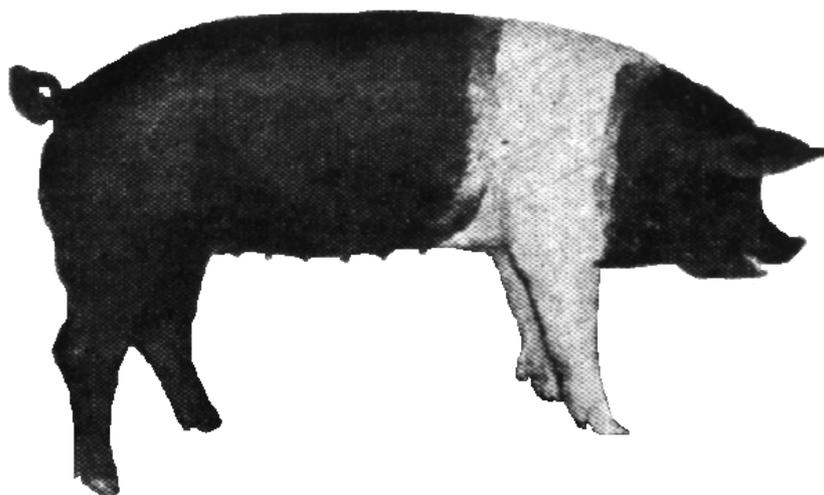
Выведена под руководством Л.К. Гребня в племенном заводе «Аскания Нова» Херсонской области путем скрещивания свиней украинской степной белой породы, но пестрой масти (выщепление) с хряками беркширской и мангалицкой пород. В дальнейшем при разведении «в себе» применяется тесный инбридинг и жесткий отбор по крепости конституции и продуктивности животных. Молодняк выращивали на пастбищах, а в рационы включали много грубых и сочных кормов. Утверждена в 1961 году. Конституция крепкая. Голова средней величины с удлинённым прямым рылом, длинными стоячими или слегка свисающими ушами. Грудь широкая, глубокая; спина прямая, широкая; крестец немного спущен; окорока хорошо развиты; ноги крепкие; масть пестрая, встречаются животные черной, черно-рыжей и рыжей масти. Живая масса взрослых хряков 290–320 кг, свиноматок – 210–240 кг, длина туловища – 175–185 и 160–166 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 10,8 поросенка, молочность – 50 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 158 кг. Скороспелость животных – 186 дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,8 корм.ед., толщина шпика – 28 мм; длина туши – 97 см, масса окорока – 10,5 кг. По выносливости и приспособленности к условиям жаркого климата Юга Украины свиные имеют преимущество по сравнению с украинской степной белой породой. Свиней украинской степной рябой породы разводят в хозяйствах Херсонской и Николаевской областей. Животные используются для промышленного скрещивания и гибридизации в специализированных хозяйствах. Совершенствуют породу в племенных хозяйствах «Аскания Нова» и «Асканийский». Работу с породой проводят по улучшению структуры и консолидации ее типа. Применяется гомогенный внутрилинейный подбор, используется родственное спаривание. Селекция свиней направлена на улучшение мясных и откормочных качеств.

Порода пьетрен



Создана в Бельгии в результате длительного отбора и родственного разведения наиболее мясных помесных свиней, полученных путем сложного воспроизводительного скрещивания беркширской, крупной белой и ряда других пород. Животные этой породы характеризуются прекрасными мясными формами и пышным развитием мускулатуры. Туловище у них компактное, широкое, цилиндрической формы, на коротких ногах; голова легкая с прямым профилем; уши короткие, направлены почти горизонтально; грудь широкая, но не очень глубокая; спина широкая, мускулатура вдоль хребта образует желоб; бока округлые, ребра круто изогнутые; окорока хорошо выполненные, спускающиеся до скакательного сустава; ноги укороченные, постановка конечностей правильная, кожа довольно толстая, без черных пятен; щетина жесткая и короткая, цвет щетины бело-сероватый с темными пятнами неправильной формы. Живая масса взрослых хряков – 200–250 кг, свиноматок – 180–200 кг, многоплодие – 8–10 поросят, молочность – 50 кг. Скороспелость животных 210 дней при среднесуточных приростах 500–550 г и затратах корма 4,4 корм.ед., выход постного мяса в туше – 67 %. В условиях Беларуси и России свиньи этой породы плохо акклиматизируются, поэтому их разведение ограничено. Предусмотрено использование животных породы пьетрен для скрещивания с крупными белыми и белорусскими черно-пестрыми свиньями для получения мясных типов и линий. Помеси имеют более высокий (на 5–8 %) выход мяса в сравнении с животными крупной белой и белорусской черно-пестрой пород. Племенную работу с породой проводят в СГЦ «Западный» Брестской и «Заднепровский» Витебской областей Республики Беларусь.

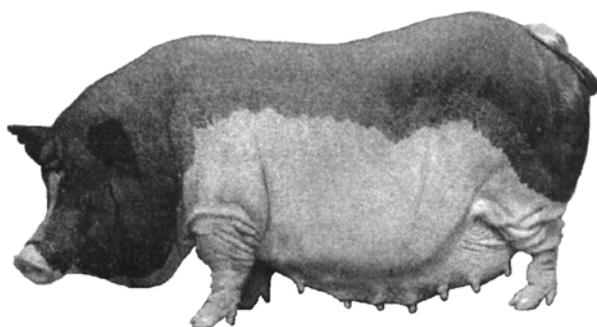
Порода гемпшир



Происходит от старых английских свиней, разводившихся в Шотландии и переместившихся постепенно в южные районы Англии и получивших широкое распространение в графстве Гемпшир. В США свиней завезли в начале XIX века, а в 1904 году порода была названа гемпширской. Наиболее яркая примета свиней этой породы – опоясывающий черное туловище белый пояс, охватывающий передние конечности. Голова облегченная, с длинным прямым рылом, уши короткие прямостоячие; туловище длинное, спина аркообразная, с развитой филейной частью; окорока хорошо выполнены; конечности прямые, хорошо поставленные, несколько удлиненные. Тип телосложения – мясной. Свиньи этой породы средних размеров: живая масса взрослых хряков 270–300 кг, свиноматок – 180–200 кг. Свиноматки не многоплодны, дают в среднем 9,5 поросят за опорос, молочность – 48 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте – 170 кг. Возраст достижения подсвинками 100 кг – 193 дня, затраты корма на 1 кг прироста – 3,5 корм.ед., длина туши – 98 см, толщина шпика – 21 мм, масса окорока – 11,7 кг, площадь «мышечного глазка» – 35–39 см², мяса в туше – 62–65 %.

Свиньи породы гемпшир завезены в Беларусь в 1976 году из США и были размещены в ОПХ «Будагово» БелНИИЖ. При чистопородном разведении животные этой породы не проявили высокой продуктивности, но при промышленном скрещивании отдельные линии хряков дали положительный эффект. Племенная работа направлена на повышение откормочных качеств, при сохранении высоких мясных показателей, и акклиматизацию в условиях Беларуси.

Породы свиней Китая



(порода Хай Нан)

Китай имеет 6000-летнюю историю разведения свиней и располагает большим разнообразием пород, из которых 48 – отечественные, 12 – кроссбредные и 6 – импортные. Отечественные китайские породы условно разделяют на шесть типов. Свиньи северного типа пород (Мин, Ба Ме и др.) характеризуются сравнительно крупными размерами тела (живая масса взрослых животных – 200 кг, длина туловища – 150 см), высоким многоплодием (12–14 поросят), ранней половой зрелостью (85–90 дней). Свиньи южного типа пород (Шан, Хуай и др.) с улучшенными мясными качествами, склонны к накоплению жира, очень скороспелы. Свиньи центрального типа пород (Джин Хуа, Нин Шан и др.) отличаются хорошими мясными качествами (убойный выход – 67–75 %), высоким многоплодием (13–15 поросят). Свиньи нижнего бассейна реки Чан Дзян (Тай Ху, Вэй и др.) характеризуются высоким многоплодием (16–20 поросят). Животные юго-западного типа (Лон Чан, Я На и др.) крупных размеров, с хорошими мясными качествами. Свиньи плоскогорного типа очень малых размеров, низкопродуктивны. В целом свиней этих пород отличают сильная морщинистость морды, большая складчатость кожи, провислость спины, отвисающее брюхо, короткие и тонкие ноги, низкие скорость роста и содержание постного мяса в туше. Выход мяса составляет около 40 %, костей – 8–14, жира – 40–44 %. Среднесуточный прирост молодняка на откорме – 400–500 г, живая масса – 60–70 кг. Масть свиней разная: от черной до белой, встречаются особи с рыжей окраской. Китайских свиней используют в селекционной работе более чем в 20 странах Европы и Америки, так как они обладают рядом оригинальных качеств: высокое многоплодие, раннее половое созревание, хорошая эффектность использования клетчатки, особая нежность и сочность мяса. Селекционеры Китая планируют в своей работе использовать европейские породы, имеющие быстрый рост, крупные размеры и высокое содержание постного мяса в туше.

Материалы и оборудование: учебник, практикум, методические указания по свиноводству, фотографии, электрифицированный стенд, живые объекты.

Задание 1. Изучить основные показатели продуктивности, метод, место, сроки создания, пути совершенствования и использования районированных в Российской Федерации и некоторых странах ближнего и дальнего зарубежья пород свиней. Данные записать в табл. 13.

Т а б л и ц а 13. Краткая характеристика основных пород и типов свиней

Порода	Место и метод создания, авторы, породы, участвовавшие в ее создании, год утверждения	Распространение, ведущие племенные заводы и другие хозяйства	Живая масса, кг		Многоплодие, гол.	Молочность, кг	Откормочные качества		Направление продуктивности	Ведущие линии и семейства
			Хряков	маток			Скороспелость, дн.	Затраты корма, к. ед.		

Задание 2. Пользуясь первичными формами зоотехнического и племенного учета, дать сравнительную характеристику воспроизводительных, откормочных и мясных качеств свиней, разводимых на ферме.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Назовите породы свиней, созданные: а) по разработанным плановым методикам, б) методом направленной селекции.
2. Дайте классификацию пород свиней по направлению продуктивности.
3. Плановые породы свиней, их характеристика, история создания, методы совершенствования, основные свиноводческие предприятия по их разведению.
4. В чем заключаются особенности методов по выведению свиней украинской степной белой породы, разработанных академиком М. Ф. Ивановым? Каково значение этих методов в дальнейшем породообразовательном процессе?
5. Каковы задачи по дальнейшему совершенствованию отечественных пород и типов свиней?

6. С какой целью завезены в нашу страну такие породы свиней, как гемпшир и дюрок? Где и для чего они используются?
7. Какими новыми качествами обладает скороспелая мясная порода? Цель ее создания.

Тема 3. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ

Занятие 1. Организация зоотехнического и племенного учета в свиноводстве

Цель занятия. Освоить способы мечения животных. Ознакомиться с существующими формами зоотехнического учета в товарном и племенном свиноводстве.

Методические указания. Задание выполняется самостоятельно. Студенты должны ознакомиться с основными способами мечения свиней. Затем дать описание основных форм зоотехнического учета в племенном и товарном свиноводстве. По заранее выданному преподавателем заданию каждый студент должен заполнить 3-5 форм учета.

Основой зоотехнического учета является правильная нумерация и своевременное мечение приплода. Нумерация приплода заключается в присвоении ему гнездового и заводских номеров. В практике племенных заводов чаще всего используют мечение татуировкой и выщипами. Хозяйства, которые разводят черно-пестрые породы свиней, метят выщипами и бирками. На крупных свиноводческих комплексах для мечения взрослых животных применяют пластмассовые бирки (рис 3). Хрячков нумеруют нечетными числами, а свинок четными. Все хрячки получают кличку отца, а свинки – кличку матери.

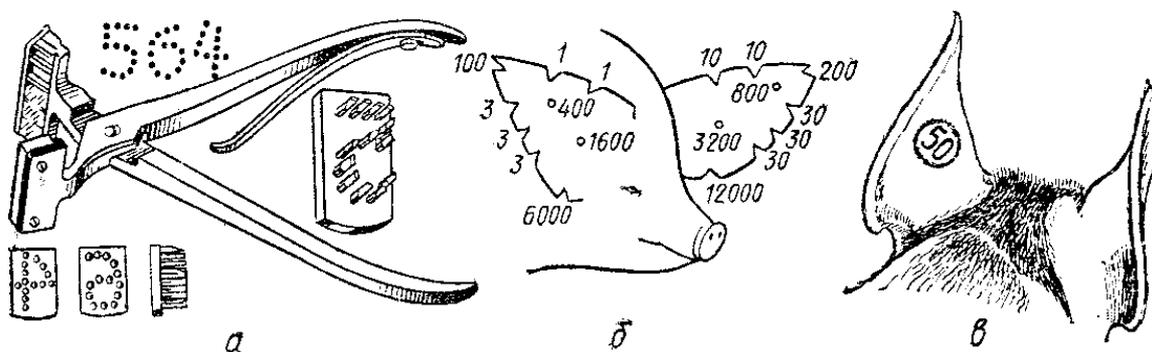


Рис. 3. Обозначение номеров на ушах свиней:

a – мечение с помощью татуировки;

б – мечение при помощи щипцов;

в – мечение с помощью цветных пластмассовых бирок

Мечение свиней проводят следующим образом: на второй день после рождения каждому поросенку на левом ухе методом татуировки ставят гнездовой

номер. Этих номеров будет столько, сколько опоросов получено в хозяйстве с 1 января по 31 декабря текущего года. С нового года гнездовые номера снова начинаются с первого, и они указывают на очередность опоросов, на каждую дату текущего года. Кроме гнездового номера, в племенных заводах ставят еще порядковый номер поросенка в гнезде. Они служат основой дальнейшей индивидуальной нумерации племенных свиней. Индивидуальный номер татуировки ставится на правом ухе в возрасте 30-45 дней, когда уши достаточно вырастут и во взрослом состоянии эти номера хорошо видны.

Мечение методом татуировки широко используется в племенных хозяйствах, которые разводят свиней белой масти.

Для нумерации используют специальные татуировочные щипцы, в которые вкладывают пластинки с полуострыми металлическими стержнями, образующими цифры и мастику, приготовленную из сажи на денатурированном спирте или на 3%-ном растворе карболовой кислоты, разведенной до консистенции сметаны. Для нанесения номера набирают в гнезде татуировочных щипцов нужные цифры. Место для номера необходимо выбирать на нижнем наружном крае уха, минуя крупные кровеносные сосуды. Это приблизительно 1 см от нижнего края уха. На концы цифр наносится густой мазок мастики и быстрым нажатием пружины щипцов делается прокол. После чего щипцы отделяют от уха, а мастику втирают пальцами в проколы в течение 1-2 мин.

Недостатком этого метода является то, что на расстоянии трудно прочитать номер животного, требуется фиксация его, протирание уха влажным полотенцем. В связи с этим во многих племенных хозяйствах используется метод выщипов. М. Ф. Иванов предложил специальный ключ для обозначения номеров.

Каждый выщип на левом ухе обозначает в 2-10 раз больше, чем аналогичный выщип на правом ухе. Например, один выщип на верхнем крае правого уха обозначает 1, а аналогичный выщип на левом ухе – 10. Соответственно выщипы внизу 3 и 30. Выщипы на кончике уха обозначают 100 и 200, а прокол в середине уха 400 и 800. Для нумерации животных в крупных хозяйствах введены еще два прокола и выщипа, которые делаются ближе к ганашам и обозначают: на правом ухе – 1600, на левом – 3200 и соответственно выщипы 6000 и 12000.

Для мечения свиней выщипами также используются специальные щипцы: одни – для треугольных выщипов, а другие – для пробивания круглых отверстий в ушной раковине. Нумерацию выщипами легче и лучше проводить на 3-5-й день жизни поросят.

На промышленных комплексах мечение свиней имеет свои особенности. Индивидуальные номера имеют все основные и проверяемые хряки и свиноматки, а также ремонтный молодняк. Поросятам промышленного комплекса индивидуальные номера не ставятся, так как они не участвуют в дальнейшем в воспроизводстве стада, а все поступают после откорма на мясокомбинат. Им ставят только гнездовые номера, которые используются для анализа факторов устойчивости к заболеваниям. Для удобства нумерации пластмассовыми бирками используются специальные щипцы для установки бирок.

Зоотехнический учет в свиноводческих хозяйствах ведется по формам Минсельхозпрод и ЦСУ.

К формам первичного зоотехнического учета относятся:

Книга учета свиноматок

Акт приплода

Акт на падеж и прирезку животных

Акт на отъем поросят

Акт на перевод животных

Кормовая ведомость

Приемно-сдаточный акт

Весовая (товарно-транспортная накладная) на сдачу животных

Ежемесячные отчеты о движении поголовья свиней (ф-24)

К основным формам племенного зоотехнического учета относятся:

Карточка племенного хряка	1-св
Карточка племенной свиноматки	2-св
Карточка учета продуктивности хряка	3-св
Журнал учета случек и осеменений свиней	4-св
Книга учета опоросов и приплода свиней	5-св
Книга учета выращивания ремонтного молодняка свиней	6-св
Сводная ведомость бонитировки свиней	7-св

1. Карточка племенного хряка (форма 1-св). При заполнении этой формы в строке “Порода хряка“ в рамке записывается шифр породы по каталогу вычислительного центра, если предстоит машинная обработка. В строке “Дата рождения” в каждом прямоугольнике записывают одну цифру. Например, 02-03-2002. Первые две цифры обозначают дату рождения, вторые — месяц, остальные четыре цифры — год рождения.

В таблице “Происхождение” в каждом прямоугольнике записывают индивидуальный номер и номер ГПК (Государственная племенная книга) матери и отца хряка.

В таблице “Племенное использование хряка”, в колонке “Случной период”, указывают даты начала и конца периода, за который приводятся показатели племенного использования хряка, во второй колонке “Способ использования” указывают, проводилась ли случка или искусственное осеменение. Остальные колонки таблицы заполняются средними данными использования хряка за указанный период, взятыми из формы 3-св “Карточка учета продуктивности хряка”.

В таблице “Оценка хряка и его родителей” прижизненная толщина шпика его и предков заполняется на основе результатов прижизненного измерения при живой массе 85—110 кг.

Колонки “Телосложение” заполняют данными таблицы “Оценка экстерьера и конституции хряка”. В колонки, характеризующие “Продуктивность дочерей или матери хряка”, в первую, вторую и третью строки переносят данные таб-

лицы “Продуктивность дочерей хряка”, а строки, относящиеся к предкам хряка (О, М, ОО, МО, ОМ и т.д.), заполняют показателями продуктивности или дочерей, или матерей для мужских предков и собственной продуктивности для женских предков.

Показатели колонок “Плюс-минус к сверстницам” по многоплодию и молочности рассчитывают следующим образом: продуктивность каждой дочери по одному опоросу и отдельно по двум опоросам и более сравнивают со средними показателями по стаду для аналогичных групп маток, полученные отклонения суммируют (с учетом знака) и делят на число всех дочерей.

В колонки “Живая масса потомства” переносят данные из формы 5-св “Книга учета опоросов и приплода свиней”, в колонки “Откормочные качества потомства” — данные из формы 9-св “Карточка оценки племенных животных по откормочным и мясным качествам потомства”.

Колонку “Сумма баллов” получают путем сложения числа баллов по всем оцениваемым в данной таблице признакам. Средний балл определяют делением суммы баллов на число признаков.

Суммарный класс и шифр класса определяют по среднему числу баллов согласно Инструкции по бонитировке свиней.

Таблицу “Оценка экстерьера и конституции хряка” заполняют непосредственно при экстерьерной оценке хряка во время бонитировки.

Таблица “Продуктивность дочерей хряка” заполняется отдельно по дочерям первоопороскам и по дочерям с двумя опоросами и более.

2. Карточка учета продуктивности хряка (форма 3-св). Данные для заполнения берутся из формы 4-св “Журнал учета случек и осеменений свиней” и формы 5-св “Книга учета опоросов и приплода свиней”.

К моменту бонитировки по всем маткам, записанным в “Карточку учета продуктивности хряка”, рассчитывают средние величины по всем показателям, записывают их в отдельную строку карточки и переносят в форму 1-св “Карточка племенного хряка”.

3. Карточка племенной свиноматки (форма 2-св). Все колонки заполняются аналогично форме 1-св “Карточка племенного хряка”.

В таблице “Средние данные продуктивности свиноматки” в колонке 2 указывают порядковые номера опоросов, по которым во время бонитировки рассчитывают средние показатели продуктивности матки. Баллы за показатели конкретных признаков продуктивности проставляют в соответствии с их абсолютным средним значением, а не путем усреднения баллов за отдельные опоросы. Остальные таблицы заполняют аналогично форме 1-св “Карточка племенного хряка”.

Знакомство с формами 1-св, 2-св и 3-св проводится в учебно-опытном хозяйстве на конкретном материале.

4. Журнал учета случек и осеменений свиней (форма 4-св). В него записывают всех основных и проверяемых маток, имеющих на начало года, и указывают закрепленных за ними хряков. В журнале отмечают все покрытия, дату

ожидаемого и фактического опороса, номер гнезда, присвоенного приплоду при рождении.

5. Книга учета опоросов и приплода свиней (форма 5-св). На каждую свиноматку отводится определенная страница: по каждому поросенку ведут запись индивидуально на племенных фермах и по всему гнезду на промышленных фермах, где указывается суммарный показатель и средняя масса одного животного в указанном возрасте. В книгу записывают обязательно поросят, отсаженных к другой матке и подсаженных из других гнезд. При выбытии ставят дату выбытия, массу животного и причину выбытия со ссылкой на номер акта.

Из книги учета опоросов и приплода данные выписывают в “Станковую карточку для подсосной матки”, в “Карточку племенной свиноматки” и в “Карточку племенного хряка”, а в промышленных хозяйствах — в “Карточку свиноматки племенного ядра в промышленных хозяйствах”.

6. Книга учета выращивания ремонтного молодняка (форма 6-св) ведется на хрячков и свинок, отобранных для ремонта основного стада. В ней ведут записи, характеризующие развитие молодняка, его происхождение, классность, указывают место и дату выбытия.

7. Станковая карточка подсосной свиноматки (форма 8-св) помещается на станке, желательно в контейнере, где содержится подсосная матка. Она содержит основные сведения о свиноматке и развитии гнезда.

8. Племенное свидетельство. На каждое проданное племенное животное оформляется племенное свидетельство. В него вносятся сведения о родословной животного, его развитии, месте рождения.

9. В журнале регистрации оценки телосложения племенных хрячков и маток предусмотрена информация о показателях живой массы, длины туловища, также дана характеристика телосложения животных при проведении бонитировки животных. Телосложение свиней оценивается по 100-балльной шкале. Каждой статье отводится определенный балл. Помимо оценки телосложения этой формой предусмотрена оценка упитанности животных. Описываются основные достоинства и недостатки экстерьера и указывается назначение животного.

10. Сводная ведомость бонитировки свиней (форма 7-св) составляется на основании результатов проведенной бонитировки.

При оценке хрячков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма приняты следующие формы учета:

11. Форма 10-св “Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм”. Ее заполняют хозяйства-поставщики подсвинков на контрольный откорм или станции контрольного откорма (при самовывозе подсвинков из племенного хозяйства транспортом контрольной станции). Эта форма является основным документом, удостоверяющим происхождение представленных по качеству потомства хрячков и маток.

12. Форма 11-св “Станковая карточка” заполняется на основании данных формы 10-св “Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм”.

13. Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме (форма 12-св) заполняется на основании “Акта-счета на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм” по результатам фактического взвешивания животных по достижении ими живой массы в среднем по гнезду 30 кг при групповом содержании и каждого подсвинка — при индивидуальном содержании. Форму заполняют по результатам фактических контрольных взвешиваний в процессе контрольного откорма и во время выбытия подсвинков.

14. Журнал учета мясных качеств подсвинков на контрольном откорме (форма 13-св) заполняется после убоя животных.

15. Карточка учета расхода кормов на контрольном откорме (форма 14-св). В нее записывают фактическое количество потребленного комбикорма, обрата и остатки корма по каждому гнезду или по каждому животному.

16. Карточка оценки племенных животных по откормочным и мясным качествам потомства (форма 9-св). Эту форму заполняют на основании данных форм 12-св “Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме” и 13-св “Журнал учета мясных качеств подсвинков на контрольном откорме”.

На промышленных свиноводческих комплексах зоотехнический учет ведут по следующим формам:

Производственная карточка свиноматки	1-св-к
Производственная карточка хряка	2-св-к
Журнал оценки спермы хряков	3-св-к
Журнал осеменения свиной	4-св-к
Журнал ежедневного учета оплодотворяемости свиноматок	5-св-к
Журнал учета свиноматок второй половины супоросности	6-св-к
Журнал приплода	7-св-к
Карточка дорастивания и откорма молодняка	8-св-к
Журнал учета поголовья на дорастивании и откорме	9-св-к
Анализ выполнения программы производства на свиноводческом комплексе	10-св-к

1. Производственная карточка свиноматки (форма 1-св-к) служит для учета продуктивности матки за каждый цикл репродукции в течение всего периода ее использования в стаде. Эту карточку заводят при поступлении ремонтной свинки на участок осеменения цеха репродукции. Исходные данные о породе, родителях, дате и месте рождения, индивидуальный и бирочный номера переписывают в карточку из племсвидетельства или из журнала выращивания ремонтного молодняка, который ведут в племенном репродукторе комплекса. Мечение свинки биркой и заполнение карточки первый раз проводится под руководством зоотехника по племенному делу. В дальнейшем учетные данные в карточку вносит начальник или ветврач участка, ветврач цеха или по их указанию лица, проводившие упомянутые выше операции.

Графы с 1-й по 10-ю заполняют на участке осеменения. Графы с 11-й по

26-ю – на участке опоросов. Графы 25 и 26 “Выравненность гнезда” заполняют следующим образом: в графе “+” указывают число поросят в гнезде визуально (“на глазок”), выделяющихся своим крупным ростом и массой, а в графе “–” указывают число поросят, которых по глазомерной оценке можно отнести к отставшим в росте и развитии.

Данные о развитии матки и причинах ее выбытия в карточку вносит зоотехник по племенному делу. После выбытия матки карточку передают в архив племенной службы.

2. Производственная карточка хряка (форма 2-св-к) является основным документом зоотехнического учета, который характеризует воспроизводительные качества хряка и содержит данные, используемые для оценки хряка по потомству, определения рангового места хряка за каждый год и причин его выбраковки.

Исходные данные из племсвидетельства вносят в карточку сразу же при поступлении хряка в стадо комплекса. Эти записи делает зоотехник по племенному делу. Сведения о воспроизводительных качествах хряка (графы с 1-й по 6-ю) в год его испытания вносят в карточку из журнала оценки спермы (Сельхозучет, ф. 3-св-к) после обработки данных не менее чем по 50 эякулятам. Графы с 7-й по 19-ю заполняют из производственных карточек свиноматок (Сельхозучет, ф. 1-св-к) и проверяют по журналу приплода (Сельхозучет, ф. 7-св-к). Графы 20-й-24-ю заполняют после дорастивания и откорма (Сельхозучет, ф. 8-св-к) контрольных гнезд молодняка испытываемого хряка. В графы 25 и 26 вносят сведения о качестве туш после убоя молодняка на мясокомбинате.

При оценке хряка следует руководствоваться Методикой оценки хряков промышленного комплекса.

Обработку данных по каждому хряку и по всему поголовью хряков комплекса ведет зоотехник по племенному делу; после выбытия хряка карточку хранят в архиве племенной службы.

3. Журнал оценки спермы хряков (форма 3-св-к) ведут на пункте (станции) искусственного осеменения заведующий пунктом и старший оператор по осеменению свиней. Оценку ведут согласно Инструкции по искусственному осеменению свиней. Данные оценки служат для ежедневного контроля за режимом использования хряков и качеством спермопродукции.

4. Журнал осеменения свиней (форма 4-св-к) ведут на участке осеменения маток по каждому сектору, закрепленному за каждым из операторов по искусственному осеменению свиней. Журнал ведется оператором ежедневно под контролем начальника участка. При записи каждой осемененной матки отводится одна строка. В случае повторного осеменения матку записывают вновь под очередным порядковым номером. Данные журнала служат для оперативного учета контроля эффективности использования маток, а также качества работы операторов по искусственному осеменению свиней.

5. Журнал ежедневного учета оплодотворяемости свиноматок (форма 5-св-к) ведет начальник участка осеменения маток. В графах 2-13 ежедневно записывают количество осемененных маток – данные о работе каждого опера-

тора по проведению искусственного осеменения, в графах 14-17 – всего за день и в графах 18-24 – нарастающим итогом с начала года. При этом учитываются матки с одним и более опоросом (из них – с преждевременным отъемом поросят) и ремонтные свинки. В графах 25-30 отражают движение маток в цехе репродукции комплекса. Данные журнала служат для ежедневного учета и контроля опродотворяемости маток по комплексу в целом, а также для статистической отчетности (Сельхозучет, ф. 31-сх), в которой графу “Всего” заполняют сведениями из графы 22 настоящей формы и для статистической отчетности по формам 24, 24-сх и 24-СП-2.

6. Журнал учета свиноматок второй половины супоросности (форма 6-св-к) ведет начальник участка содержания супоросных маток. Записи ведут по каждой поступающей на участок и выбывшей с участка матке. Журнал служит для ежедневного учета о наличии и движении поголовья на участке содержания супоросных маток.

7. Журнал приплода (форма 7-св-к) ведут на участке опоросов. Журнал служит для учета опоросов и приплода. В нем приводят данные о работе каждого оператора и по участку в целом. Данные журнала дублируют основные сведения из карточки свиноматки (Сельхозучет, ф. 1-св-к), но в отличие от назначения последней служат для повседневного учета наличия и движения поголовья поросят и маток, учета работы операторов и участка. По ходу заполнения журнала накапливаются данные за месяц, квартал, год. Журнал ведет начальник участка.

8. Карточка доращивания и откорма молодняка (форма 8-св-к) служит для учета движения поголовья и продуктивности молодняка на участке доращивания и откорма в комплексах, а также на участках доращивания в племенных репродукторах. Карточку заводят на группу одновременно отнятых поросят (участок доращивания) и группу одновременно откармливаемого молодняка. Эта же карточка служит для учета расхода кормов и медикаментов по периодам выращивания и откорма молодняка. Основанием для заполнения граф, отражающих расход кормов, является “Учетный лист движения животных и кормов” (Сельхозучет, ф. 97а).

При передаче молодняка с участка доращивания в цех откорма операторы оформляют прием-передачу своими подписями на лицевой и оборотной стороне карточки, а начальники цехов репродукции и откорма подтверждают это росписью на карточке.

Графы с 28-й по 31-ю заполняют по данным убойного цеха мясокомбината. Карточка служит основным первичным документом для расчета показателей среднесуточного прироста живой массы молодняка при доращивании и откорме, расхода кормов на единицу прироста животных. После сдачи партии молодняка на мясокомбинат заполненная карточка поступает в архив племенной службы.

9. Журнал учета поголовья на доращивании и откорме (форма 9-св-к) предназначен для учета поголовья, его движения и продуктивности на участках доращивания и в цехе откорма. Данные журнала дублирует карточка доращи-

вания и откорма (Сельхозучет, ф. 8-св-к), но в отличие от нее журнал служит для накопления сведений за день, месяц, квартал, год по цеху откорма в целом, по полузданиям и секторам, а также данных о результатах, полученных каждым оператором. На участке доращивания в цехе репродукции и в цехе откорма применяют одну и ту же форму журналов. Записи в журнале делает начальник участка. Сведения из журнала используют для заполнения ф. 98а “Расчет определения привеса” (Сельхозучет), начисления заработной платы работникам животноводства.

10. Анализ выполнения программы производства на свиноводческом комплексе (форма 10-св-к) является документом ежедневной оперативной информации о выполнении производственной программы и технологических параметров по всем основным этапам производственного процесса. В нем указывают фактическое положение, дают сравнение с технологическим проектом (+,–) и с предыдущим годом. Форму 10-св-к заполняет диспетчер комплекса по сведениям, поступающим от начальников цехов в конце рабочего дня; предназначена для информации и принятия решения начальниками участков (цехов), главными специалистами и начальником (директором) комплекса или комбината.

Формы зоотехнического учета являются основными документами племенного хозяйства, их ведут в одном экземпляре и хранят в сейфах или металлических запирающихся шкафах. Все формы подписывает зоотехник-селекционер, а периодически проверяет и подписывает (основные – формы 1-св и 2-св) руководитель хозяйства. В формах необходимо заполнять все графы четко и разборчиво. Исправления, помарки при заполнении форм зоотехнического учета не допускаются. В исключительных случаях ошибочная запись может быть аккуратно зачеркнута (так, чтобы была видна первоначальная запись) и сверху написаны правильные сведения. Рядом с исправленной записью (или на полях формы) должна стоять подпись лица, внесшего исправление.

Каждый из учитываемых в формах признаков записывают определенным числом значащих цифр в зависимости от точности его измерения. Массу тела и длину туловища взрослых животных и ремонтного молодняка записывают только целыми числами (с точностью до 1 кг и 1 см). Массу гнезда при рождении, в возрасте 21 день, 2-4 месяца записывают целыми числами (с точностью до 1 кг). Массу одного поросенка в возрасте 21 день и 2 месяца записывают с точностью до одной десятой килограмма (один знак после запятой). Возраст достижения массы 100 кг при контрольном выращивании и контрольном откорме учитывают в днях (целыми числами). Затраты кормов на 1 кг прироста указывают с точностью до одной сотой кормовой единицы (два знака после запятой). Длину туши и площадь “мышечного глазка” записывают целыми числами (см и см²). Массу туши, задней трети полутуши, толщину шпика (см) учитывают с точностью до одной десятой (один знак после запятой). При расчете средних величин перечисленных признаков точность записей не меняется. При определении суммарного класса пробонитированного животного средний балл рассчитывают с точностью до одной десятой (один знак после запятой). Округление до требуемой точности проводят по общепринятым правилам. Если при

регистрации показателей – массы поросят в возрасте 21 день и 2 месяца, массы туши, задней трети полутуши, затрат кормов на 1 кг прироста и среднего суммарного балла – после запятой нет значащих цифр, то ноль пишут обязательно.

Материалы и оборудование: методические указания по свиноводству, практикум по свиноводству, щипцы для выщипов, щипцы с наборами цифр для номеров, бирки, незаполненные бланки зоотехнического и племенного учета, живые объекты.

Задание 1. Дать краткое описание правил, сроков и техники мечения свиней различными способами, зарисовать ключ для мечения, нанести номера на контуре ушей или сделать выщипы на ушах свиней.

Номера для нанесения выщипами на ушах:

8996	9898	13488	7555	7568
8888	6553	19575	5888	7567
5809	1400	18022	2857	2018
7281	6282	17223	8285	6565
5463	4503	10267	7387	5165
2290	2380	18380	2042	2336
8998	1087	14224	1036	8976
1366	2277	13113	1588	2099

Задание 2. Занести в журнал (тетрадь) основные формы первичного зоотехнического и племенного учета и сделать их описание.

Занятие 2. Бонитировка свиней

Цель занятия. Научиться методике и технике бонитировки свиней.

Методические указания. На первом занятии студенты знакомятся с основными положениями инструкции по бонитировке и бонитируют свиноматок по записям племенных карточек, на втором – бонитируют хряков и молодняк, на третьем – заполняют приемно-сдаточный акт на пробонитированный племенной молодняк.

Бонитировка – определение племенной ценности животных на основании оценки их по комплексу хозяйственно полезных признаков путем непосредственного осмотра животных и анализа зоотехнических записей.

Цель и организация бонитировки

Бонитировка свиней имеет цель дать всестороннюю оценку их продуктивных и племенных качеств, определить на ее основе классность животных, их производственное назначение и при необходимости внести соответствующие коррективы в план селекционной работы со стадом. Она проводится в селекционно-гибридных центрах, госплемзаводах, племенных совхозах, племенных фермах совхозов и колхозов, племенных репродукторах промышленных комплексов, племенных ядрах товарных хозяйств, а также на станциях и пунктах

искусственного осеменения. Если племенной репродуктор, племферма промышленного комплекса или хозяйства поставляют для ремонта основного товарного стада двухлинейных или двухпородных помесных маток, то последние бонитируются по шкалам для исходной материнской породы. Бонитировка свиней проводится ежегодно. Данные об оценке экстерьера, развития и продуктивности животных накапливаются в течение всего года. Оценка телосложения хряков, маток и ремонтного молодняка может также проводиться комиссионно, в сжатые (7-14 дней) сроки в течение июля–октября. Отчет о бонитировке свиней (сводная ведомость) составляется по состоянию на 1 января. Бонитировку проводят зоотехники-селекционеры с привлечением ветеринарных специалистов, заведующих и бригадиров ферм, опытных свинаярей. Контроль за качественным и своевременным проведением бонитировки свиней возлагается на сельскохозяйственные органы. Для оценки развития животных, их продуктивности и выделения суммарного класса пользуются шкалами, данными в приложениях. При составлении шкал все породы в зависимости от направления и уровня продуктивности разделены на три группы:

1-я группа – крупная белая, белорусская крупная белая, украинская степная белая, латвийская белая, литовская белая, сибирская северная, ливенская, кемеровская, северокавказская, муромская, брейтовская, сибирская черно-пестрая, белорусская черно-пестрая;

2-я группа – скороспелая мясная, белорусская мясная, ландрас, эстонская беконная, уржумская, уэльская, дюрок, пьетрен;

3-я группа – миргородская, украинская степная рябая, крупная черная, беркширская.

Вновь создаваемые специализированные мясные линии любых пород и породных групп по согласованию с Министерством сельского хозяйства могут бонитироваться по специально разработанным шкалам, но не ниже требований для 1-й и 2-й групп пород.

Отбор и оценка ремонтного и племенного молодняка

Ремонтный молодняк, как правило, отбирают из приплода животных ведущей группы в соответствии с планом племенной работы в отдельных линиях, семействах, родственных группах. Можно оставлять ремонтный молодняк от высокопродуктивных по комплексу признаков свинок-первоопоросок.

Предварительный отбор ремонтного молодняка из намеченных по плану гнезд проводят в 2-месячном возрасте. Отбирают здоровых поросят с весом не ниже требований 1 класса (приложения 1, 2, 3), имеющих не менее 12 (6/6) нормально развитых сосков.

Ремонтных хрячков отбирают из лучших гнезд ведущей группы по 2-3 головы из гнезда обязательно вместе со всеми нормально развитыми свинками (сестрами), а ремонтных свинок – всех (но не менее 3-4 голов) хорошо развитых из каждого намеченного по плану гнезда. Это позволит дать предварительную оценку наследственных качеств родителей по потомству при выращивании ре-

монтного молодняка, а самих ремонтных животных оценить по продуктивности боковых родственников (сибсов и полусибсов).

Выращиваемый ремонтный и племенной молодняк периодически взвешивают и осматривают, обращая внимание на конституцию и экстерьер, а в возрасте 6-9 месяцев и перед случкой одновременно со взвешиванием измеряют и длину туловища.

При достижении живой массы 100 кг (85-110 кг) весь ремонтный молодняк оценивают прижизненно по толщине шпика (приложение 4), измеренного на спине над 6-7-м грудными позвонками.

Оценка развития и экстерьера взрослых животных

Развитие хряков и маток оценивают в состоянии заводской упитанности по живой массе и длине туловища. Взвешивают животных перед кормлением с точностью до 1,0 кг. Длину туловища измеряют мерной лентой от затылочного гребня до корня хвоста с точностью до 1,0 см. При измерении нижняя линия головы, шеи и груди должна находиться на одном уровне.

Класс за живую массу и длину туловища определяют по таблице (приложения 6, 7, 8).

Хряков взвешивают и измеряют ежегодно на дату рождения начиная с 12-месячного возраста (12, 24 и 36 мес.). При составлении сводной бонитировочной ведомости по каждому хряку включают в обработку данные последнего взвешивания и измерения.

Маток взвешивают и измеряют на 5-10-й день после опороса.

Экстерьер хряков и маток оценивают по 100-балльной шкале (приложение 9) и дают описание основных достоинств и недостатков животных в заводских карточках (форма № 1 и 2). К классу элита относят хряков и маток, получивших 90 и более баллов, к I классу – 85-89 баллов и ко II классу – 80-84 балла.

Животные, имеющие кратерные соски, менее 12 (6/6) сосков, сильную иксообразность передних ног, резкий перехват за лопатками или в пояснице, провислую спину, мопсовидность, криворылость, неправильный прикус, оценке не подлежат и выбраковываются из стада.

Оценка хряков и маток по величине и экстерьеру в возрасте 36 месяцев является окончательной. Переоценка в старшем возрасте может быть проведена только в сторону повышения классности.

Оценка продуктивности маток

Продуктивность маток оценивают после получения от них опоросов по следующим показателям:

- многоплодию – количеству родившихся живых поросят;
- молочности – массе гнезда поросят на 21-й день после рождения;
- массе гнезда поросят в 2-месячном возрасте.

Классы за перечисленные показатели определяются по шкале (приложение 10), единой для первоопоросок и маток с двумя и более опоросами.

После проведения контрольного откорма потомства продуктивность маток оценивается дополнительно по следующим показателям:

- возрасту достижения живой массы 100 кг;
- затратам корма на 1 кг прироста;
- толщине шпика над 6-7-м грудными позвонками;
- длине туши;
- массе задней трети полутуши.

Классы маток за перечисленные показатели, характеризующие откормочные и мясные качества потомства, определяются по шкале (приложение 11).

Проверяемых маток оценивают по результатам первого опороса, маток, имеющих два и более опороса, – по средним показателям всех учтенных к моменту бонитировки опоросов.

Если в каком-либо опоросе количество поросят при рождении или отъеме составило 6 и менее, то такой опорос считается “аварийным”, при вычислении средних показателей продуктивности все его данные исключают из обработки. Маток, имеющих более одного “аварийного” опороса, не бонитируют и выбраковывают из стада.

Оценка продуктивности хряков

После опоросов маток, слученных с хряком, его оценивают по средней массе потомков в 2- или 4-месячном возрасте. Класс за этот показатель определяют на основании средней массы всех поросят, полученных не менее чем от 5 маток (приложение 12).

При наличии данных о массе молодняка в 2- и 4-месячном возрасте оценку проводят по его массе в возрасте 4 месяцев.

Основной оценкой продуктивности хряка считается оценка откормочных и мясных качеств методом контрольного откорма потомства по следующим показателям:

- возрасту достижения живой массы 100 кг;
- затратам корма на 1 кг прироста;
- толщине шпика на 6-7-м грудными позвонками;
- длине туши;
- массе задней трети полутуши.

Классы хряков за перечисленные показатели, характеризующие откормочные и мясные качества потомства, определяются по шкале (приложение 11).

После получения опоросов от дочерей хряка оценивают по продуктивности всех (в том числе выбывших и выбракованных), но не менее 5 учтенных дочерей.

Оценку хряков по продуктивности дочерей проводят путем вычисления отклонений (+, –) средних показателей многоплодия и молочности дочерей каждого хряка от средних показателей по стаду отдельно по первоопороскам и маткам с двумя и более опоросами (сверстницами).

Классы хряков за многоплодие и молочность дочерей определяются по шкале (приложение 5).

Определение суммарного класса племенных животных

По результатам бонитировки и классной оценки каждого из обязательных признаков, предусмотренных для возрастных или производственных групп животных, устанавливаются четыре суммарных класса: элита-рекорд, элита, I (первый) и II (второй).

Суммарный класс животного определяется следующим образом. Каждому классу присваивается свой условный балл, который служит одновременно и шифром класса при машинной обработке данных бонитировки:

Класс:	Балл (шифр):
Элита-рекорд	5
Элита	4
I	3
II	2
Вне класса	1
Без оценки	0

Баллы, соответствующие классу каждого из оцененных признаков, суммируются, и их сумма делится на число слагаемых. По полученному таким образом среднему баллу определяется суммарный класс по шкале (приложение 13).

Суммарный класс элита-рекорд устанавливается для животных, оцененных по контрольному откорму потомства и всем другим признакам классами элита.

Если животное по всем учетным признакам оценено II классом, то по суммарной оценке оно считается внеклассным.

Суммарный класс животных определяют следующим образом. Ремонтный и племенной молодняк до 6-месячного возраста – по суммарному классу отца, суммарному классу матери, классу за живую массу (приложения 1, 2, 3), а после 6-месячного возраста – еще и по классу за длину туловища. При оценке перед случкой ремонтных хрячков и свинок, племенных хрячков, продаваемых при достижении живой массы 85-110 кг, – по суммарному классу отца, суммарному классу матери, классам за живую массу, длину туловища и толщину шпика, определяемую прижизненно. Толщина шпика, определенная прижизненно у ремонтного молодняка при достижении живой массы 85-110 кг, записывается в заводскую карточку (форма № 1 и 2) и как постоянный показатель включается во все последующие оценки племенных хрячков и маток вплоть до их выбытия из стада.

Маток – по классам за живую массу, длину туловища, телосложение, толщину шпика, многоплодие, молочность, массу гнезда в 2-месячном возрасте. Все эти признаки являются обязательными для определения суммарного класса. После контрольного откорма потомства матки к вышеуказанным показателям добавляются классы за возраст достижения потомством живой массы 100 кг, затраты корма на 1 кг прироста, толщину шпика над 6-7-м грудными позвонками,

длину туши, массу задней трети полутуши. В этом случае суммарный класс определяют по оценкам двенадцати признаков. Хряков (после опоросов покрытых ими маток) – по классам за живую массу, длину туловища, толщину шпика, телосложение и массу потомства в возрасте 2 или 4 месяцев (приложение 12). При наличии данных о массе потомства в возрасте 2 и 4 месяцев для определения суммарного класса используют только класс за массу потомства в 4 месяца. Перечисленные пять признаков являются обязательными для определения суммарного класса, и после такой оценки хряк может быть переведен в основные. После контрольного откорма потомства хряка к вышеуказанным показателям добавляются классы за возраст достижения потомством живой массы 100 кг, затраты корма на 1 кг прироста, толщину шпика над 6-7-м грудными позвонками, длину туши, массу задней трети полутуши, но исключаются данные о живой массе потомства в возрасте 2 или 4 месяцев. В этом случае суммарный класс выводят как средний показатель из классной оценки 9 признаков – живой массы; длины туловища; толщины шпика, измеренной прижизненно; телосложения и пяти перечисленных выше признаков потомков на контрольном откорме. После получения опоросов от дочерей хряка к перечисленным девяти признакам для расчета суммарного класса добавляются классы за многоплодие и молочность дочерей.

Использование для оценки племенных хряков данных о продуктивности боковых родственников (полубратьев и полусестер)

При определении суммарного класса хряка вместо результатов контрольного откорма потомства могут быть использованы данные контрольного откорма не менее 20 его полубратьев и полусестер по отцу, полученных от сочетания отца с 5-10 различными матками. До получения опоросов дочерей хряка его воспроизводительные качества могут быть оценены по многоплодию и молочности не менее 10 его полусестер. Классы за признаки продуктивности боковых родственников хряка устанавливаются по тем же шкалам, что и для потомков. Оценку по боковым родственникам следует использовать как прием, позволяющий в полтора-два раза быстрее определить наследственные возможности племенных хряков по откормочным, мясным и воспроизводительным качествам. Однако она должна рассматриваться как предварительная, и в описи племенных хряков в сводной бонитировочной ведомости следует указать, что оценка проведена по полубратьям и полусестрам.

Мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки

После бонитировки проводится анализ показателей стада и уточняется распределение животных по производственным группам. В ведущие группы племенных хозяйств и племенные группы товарных хозяйств отбирают хряков и

маток, лучших по продуктивности, развитию и конституции в соответствии с планом племенной работы. Составляют план индивидуального подбора хряков и маток, чтобы у потомства повысить многоплодие, молочность, способность к откорму, мясные качества, улучшить конституцию. Для этого анализируют не только результаты проведения бонитировки, но и эффективность предыдущих спариваний хряков и маток; выявляют, в каких сочетаниях получены наиболее высокие показатели продуктивности и лучшее по качеству потомство. Наиболее удачные сочетания повторяют в дальнейшем. Особое внимание обращают на подбор хряков к маткам ведущей группы, чтобы получить ремонтный молодняк желательного типа и качества. Определяют животных для записи в государственную племенную книгу и представляют данные о них сельскохозяйственным органам. Сводные данные бонитировки используют для сравнительной характеристики племенных стад.

Материалы и оборудование: инструкция по бонитировке свиней, племенные карточки на хряков и свиноматок, ведомость учета развития ремонтного молодняка, счетно-вычислительная техника, живые объекты.

Задание 1. Записать основные положения Инструкции по бонитировке свиней. Провести бонитировку свиноматок, используя данные табл. 14, живые объекты.

Т а б л и ц а 14. Показатели для бонитировки свиноматок крупной белой породы

Показатели	Кличка и номер свиноматки				
	Беатриса 1362	Волшебница 2080	Соля 1090	Тайга 784	Фортуна 920
1	2	3	4	5	6
Возраст, мес.	25	30	34	23	17
Живая масса, кг	225	238	265	205	165
Длина туловища, см	157	166	161	150	143
Собственная толщина шпика при живой массе 100 кг, мм	35	32	33	37	38
Экстерьер, балл	89	91	92	82	81
Многоплодие, гол.					

Продолжение таблицы 14

Порядковый номер опороса					
1	10	11	9	11	9

2	11	12	11	11	
3	11	11	12		
4			5		
Молочность в 21 день, кг:					
1	48	53	49	45	45
2	54	57	56	50	
3	56	55	59		
4			29		
Масса гнезда в 2 мес., кг:					
1	169	179	175	139	150
2	180	187	184	146	
3	177	181	190		
4			141		
Откормочные и мясосальные качества потомства:					
число откормленных подсвинок, гол.	4	4	3		
возраст достижения массы 100 кг, дн.	190	176	180		
затраты корма на 1 кг прироста, корм.ед.	3,81	3,73	3,9		
толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками, мм	33	31	32		
длина туши, см	92	96	95		
масса окорока, кг	10,5	10,7	10		

Задание 2. Пробонитировать хряков и ремонтный молодняк, используя данные табл. 15, 16, живые объекты.

Т а б л и ц а 15. Показатели для бонитировки хряков крупной белой породы

Показатели	Кличка и номер хряка
------------	----------------------

	Сват 2731	Драчун 2923	Снежок 1911	Лафет 037	Леопард 189
1	2	3	4	5	6
Возраст, мес.	48	37	33	22	21
Живая масса, кг	310	355	340	290	235
Длина туловища, см	175	181	183	175	155
Собственная толщина шпика при живой массе 100 кг, мм	34	31	30	38	39
Экстерьер, балл	91	92	90	85	84
Живая масса 1 головы потомства в 2 мес, кг	19	18	15	15	15
Откормочные и мясосальные качества потомства:					
число откормленных подсвинков, гол.	16		19		
возраст достижения массы 100 кг, дн.	193		187		
затраты корма на 1 кг прироста, корм.ед.	4,15		3,7		
толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками, мм	34		30		
длина туши, см	92		95		
масса окорока, кг	10		10		
Многоплодие:					
дочерей, гол.	10,0	10,5			
сверстниц, гол.	10,0	10,0			
Молочность:					
дочерей, кг.	52,0	57,0			
сверстниц, кг	50,0	50,0			

Т а б л и ц а 16. Данные для бонитировки трех хрячков и четырех свинок крупной белой породы

Пол, кличка и номер животного для продажи	Отец (кличка, ушной номер, номер ГПК, класс)	Мать (кличка, ушной номер, номер ГПК, класс)	Возраст, мес/дн.	Живая масса, кг	Длина туловища, см,	Количество элитных предков во 2-м и 3-м рядах	Примечание
Хр. Лафет 90/1525	Лафет 927, ГПК-820, элит.	Беатриса 1312, ГПК-11, элит.	5/21	78	-	4	
Хр. Сват 95/1711	Сват 831, ГПК-824, элит.	Соя 1090, ГПК-102, элит.	6/15	102	125	6	
Хр. Снежок 74/1395	Снежок 693, ГПК-740, элит.	Тайга 882, I кл.	7/12	107	128	3	
Св. Волшебница 80/1640	Самсон 991, ГПК-895, элит.	Волшебница 1618, I кл	5/14	69	-	4	
Св. Беатриса 83/1712	Лафет 927, ГПК-820, элит.	Беатриса 1210, I кл.	5/25	73	-	3	
Св. Соя 91/1810	Секрет 733. ГПК-693, элит.	Соя 1420, ГПК-721, элит.	6/20	97	115	5	
Св. Фортуна 100/1840	Драчун 611, ГПК-510, элит.	Фортуна 1482, ГПК-810, элит.	5/10	65	-	4	

Задание 3. Заполнить приемно-сдаточный акт на пробонитированный племенной молодняк (табл. 17) согласно закупочным ценам на племенных свиней.

Занятие 3. Подготовка карточек на племенных свиней для занесения в госплемкнигу

Цель занятия. Ознакомиться с госплемкнигами, требованиями для записи животных в ГПК, научиться анализировать материал госплемкниг.

Методические указания. Студенты знакомятся с основными положениями ГПК, затем заполняют карточку на основании первичных документов на хряка или свиноматку для записи в ГПК.

Государственная племенная книга является важным средством совершенствования пород сельскохозяйственных животных. Данные их дают возможность путем отбора и правильного использования в племенной работе лучших производителей и маток обеспечить повышение продуктивности общественного животноводства.

В государственных племенных книгах обобщаются достижения научно-исследовательских учреждений, племенных заводов, племенных ферм совхозов и колхозов по разведению и совершенствованию пород сельскохозяйственных животных, дается направление племенной работы по дальнейшему улучшению хозяйственно-полезных качеств заводских линий, семейств и породы в целом, анализируется генеалогическая структура породы, ведется учет данных о происхождении животных, их развитии, продуктивности и качестве потомства.

Материалы племенных книг используются советами по породам, зоотехниками-селекционерами, научными работниками, специалистами хозяйств и госплемстанций для правильной организации селекционно-племенной работы с породами сельскохозяйственных животных, составления перспективных планов, разработки других зоотехнических мероприятий.

Государственные племенные книги ведутся на основе зоотехнического племенного учета, проводимого в хозяйствах по формам, и утверждаются вышестоящей курирующей организацией.

В них записывают сельскохозяйственных животных по породам, отвечающих требованиям и принадлежащих племенным заводам, совхозам, племенным фермам, госплемстанциям, экспериментальным хозяйствам научно-исследовательских учреждений.

Т а б л и ц а 17. Приемно-сдаточный акт № _____ от _____ 200__ г.

Колхоз/совхоз _____ .Область _____ .

Сдатчик от колхоза/совхоза _____ и приемщик от племобъединения _____
 (Ф. И. О.) (Ф. И. О.)

С участием ветврача _____ .Согласно договору-наряду № _____ от _____ 200__ г.
 (Ф. И. О.)

произвели сдачу-приемку племенных свиней по следующей описи:

№ п.п.	Кличка и номер отца	Номер ГПК	Кличка и номер матери	Номер ГПК	Класс		Пол	Гнездовой номер	Индивидуальный номер	На день продажи				Стоимость			Всего	
					отца	матери				возраст, мес/дн.	живая масса, кг	длина туловища, см	класс за развитие	за 1 кг	итого за живую массу	за элит. происхождение.		

Государственные племенные книги ведутся по всем породам и породным группам с присвоением соответствующей марки. Например: МКБ – крупная белая Московской области, КРКБ – крупная белая Краснодарского края, БКБ – крупная белая Республики Беларусь, ЭСА – крупная белая Эстонии.

В начале каждой государственной книги дается пояснительная записка о количественном составе племенных животных, их принадлежности к областям и хозяйствам, распределении животных по линиям и семействам, сроках их использования и другие сведения.

В Государственную племенную книгу записывают чистопородных животных при условии наличия происхождения не менее чем по четырем рядам предков, здоровых, крепкой конституции, по суммарной оценке: хряки – не ниже класса элита, свиноматки – после первого опороса с оценкой не ниже I класса. Для записи в Госплемкниги устанавливается обязательный минимум сведений о свиньях, предусмотренных инструкцией для бонитировки.

Издаются Госплемкниги соответствующими сельскохозяйственными учреждениями по мере накопления материалов, после обсуждения советами по породе.

Государственные племенные книги дают представление о породе в целом, о тех методах, которые применялись при ее формировании и совершенствовании. В них обобщен лучший опыт племенной работы с породой, приводится генеалогическая структура с характеристикой отдельных линий и семейств, а также рекомендации по улучшению племенной работы с породой.

Государственные племенные книги помогают специалистам правильно ориентироваться в особенностях породы, лучше знать ее племенные ресурсы, правильно использовать опыт отбора и подбора животных. Материалами книг широко пользуются при организации племенной работы, составлении перспективных планов и разработке других мероприятий по совершенствованию стад, пород.

Материалы и оборудование: Госплемкниги, племенные карточки на хряков и свиноматок.

Задание 1. Заполнить карточку на хряка для записи в ГПК (табл. 18), проанализировать, каким приемом разведения получено данное животное.

Т а б л и ц а 18. Карточка хряка для записи в Госплемкнигу

(кликка и № хряка)			
(породность)			
(когда и где родился, кому принадлежит)			
(развитие и продуктивность)			
(родословная)			
Отец	ОО	ООО	ОООО
	Ушной №	№ Класс	№ МООО
Ушной №	ГПК	МОО	ОМОО
	Дата рождения		
ГПК	Класс	Класс	ММОО
Порода	ОМ	ОМО	ООМО
	Ушной №	№ Класс	№ МОМО
Дата рождения	ГПК	ММО	ОММО
	Дата рождения		
Количество сосков	Класс	Класс	МММО
Класс	Класс	Класс	МММО
Мать	ОМ	ООМ	ОООМ
	Ушной №	№ Класс	№ МООМ
Ушной №	ГПК	МОМ	ОМОМ
	Дата рождения		
ГПК	Класс	Класс	ММОМ
Порода	ММ	ОММ	ООММ
	Ушной №	№ Класс	№ МОММ
Дата рождения	ГПК	МММ	ОМММ
	Дата рождения		
Количество сосков	Класс	Класс	ММММ
Класс	Класс	Класс	ММММ

Занятие 4. Определение родственных связей между хряками

и свиноматками, намеченными к случке

Цель занятия. Определить родственные связи между хряками и свиноматками, намеченными к случке.

Методические указания. Списки маток составляют в порядке возрастания заводских номеров отдельно для ремонтного молодняка, проверяемых и основных маток, подлежащих случке.

Хряки записываются в верхнюю часть таблицы в порядке их возраста и принадлежности к линиям (отец, сыновья, братья, полубратья), поскольку установление родства между одним хряком и маткой означает, как правило, и родство этой матки с братьями и полубратьями этого хряка и даже другими хряками этой линии, что облегчает всю работу (табл.19).

Степень родства устанавливают при анализе родословных хряков и маток. Повторение клички и номера в обоих родословных означает родство на это животное. Иногда животные родственны по нескольким предкам одновременно. В таком случае вначале записывают ближайшие степени родства, затем остальные.

Материалы и оборудование: племенные карточки на хряков и свиноматок.

Задание 1. Используя заполненную карточку на хряка, проанализировать родословную, составить сводку родственных связей между 2-3 хряками и 5-10 свиноматками.

Т а б л и ц а 19. Родственные связи между хряками и свиноматками (по племенным карточкам)

Кличка и № свиноматки	Кличка и № хряка				

Занятие 5. Оценка генеалогической сочетаемости хряков и свиноматок

Цель занятия. Научиться проводить анализ результатов спаривания хряков со свиноматками различных родственных групп.

Методические указания. Многолетняя практика племенной работы показывает, что одни и те же свиноматки при спаривании с разными производителями дают неодинаковое потомство. В племенных хозяйствах, где размножают и совершенствуют линии и семейства животных, учет сочетаемости пар при подборе является необходимостью.

Если производители уже использовались в стаде и получено от них наилучшее потомство, то надо в дальнейшем этих или сходных свиноматок подбирать к тем же производителям или их сыновьям. А выращенного в хозяйстве молодого хряка надо спаривать с такими по происхождению свиноматками, которые по опыту подбора прошлых лет дали ценный приплод от сочетания с предками или родственниками данного производителя.

Если нужно использовать молодого хряка, выращенного в другом хозяйстве и новой линии, когда отсутствуют данные о сочетаемости пар, к нему нужно подбирать первый год маток различной генеалогической принадлежности, производя, таким образом, поиски наилучшей сочетаемости.

Материалы и оборудование: карточки учета продуктивности хряков, племенные карточки свиноматок.

Задание 1. По конкретным материалам определенного хозяйства определить, со свиноматками каких семейств (родственных групп) данный хряк дает лучшее и худшее потомство (табл.20). Найти разницу в абсолютных показателях или в процентах от средних показателей хряка.

Т а б л и ц а 20. Сочетаемость хряков со свиноматками различных родственных групп

Семейства (родственные группы) маток	Многоплодие, гол.	Крупноплодность, кг	Живая масса потомства, кг			Количество голов в 2 мес	Сохранность, %
			1 мес.	2 мес.	4 мес.		
1	2	3	4	5	6	7	8
Среднее по группе							
Среднее по группе							

Продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8
Среднее по группе							

Среднее по группе							
Среднее по хряку							

Занятие 6. Составление плана подбора в свиноводстве

Цель занятия. Ознакомиться с правилами подбора в свиноводстве.

Методические указания. На пробонитированных свиноматок студенты составляют индивидуальный подбор с учетом задач плана племенной работы. Подбор производят с учетом генеалогии, фенотипа и генотипа. Сопоставляя данные продуктивности свиноматок и хряка, делают выводы о мотивах подбора. Необходимо тщательно анализировать результаты предыдущих спариваний, особенно сочетаемость линий и семейств. За свиноматками, давшими хороший приплод, следует закреплять того же хряка. При неудовлетворительных результатах хряка необходимо заменить. Нельзя допускать к спариванию животных с одинаковыми недостатками. Обязательно нужно учитывать и возрастной фактор. За молодыми и старыми матками следует закреплять полновозрастных хряков, а к полновозрастным маткам – молодых и старых хряков. Допускаются к спариванию молодые матки с молодыми хряками.

Материалы и оборудование: ГПК, материалы по бонитировке свиней, планы племенной работы по племенным хозяйствам.

Задание 1. На основании данных табл. 21, 22 выделить “ведущую” и производственную группы маток и составить ведомость закрепления хряков (табл. 23).

Т а б л и ц а 21. Характеристика хряков-производителей крупной белой породы

Показатели	Кличка и номер хряка				
	Драчун 4445	Драчун 4447	Лафет 3337	Сват 5731	Сват 4753
Возраст, мес	27	27	17	31	22
Живая масса, кг	290	300	250	310	270
Длина туловища, см	172	171	160	175	162
Обхват груди, см	160	163	152	163	160
Высота в холке, см	90	90	92	93	90
Глубина груди, см	51	50	48	52	50
Оценка по экстерьеру, балл	93	91	90	90	89

Продолжение таблицы 21

Показатели контрольного откорма:					
возраст достижения живой массы 95 кг, дн.		188			

среднесуточный прирост, г		650			
затраты корма на 1 кг прироста, корм.ед.		4,1			
толщина шпика над 6-7-м грудными позвонками, мм		32			
Суммарный класс	Элит.	Элит.	Элит.	Элит.	Элит.

Т а б л и ц а 22. Характеристика свиноматок крупной белой породы

Кличка и номер свиноматки	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Обхват груди, см	Высота в холке, см	Глубина груди, см	Оценка по экстерьеру, балл	Многоплодие, гол.	Молочность, кг	Масса гнезда в 2 мес, кг	Суммарный класс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тайга 1030	27	239	157	150	80	50	93	12	70	180	Э
Тайга 1034	24	230	156	145	82	51	92	11	93	195	Э
Тайга 1180	17	186	149	140	73	47	89	13	110	178	Э
Тайга 1192	33	280	165	160	86	52	91	13	65	178	Э
Тайга 1212	19	220	155	152	79	46	88	12	72	165	Э
Соя 782	22	190	150	145	73	45	92	10	70	159	1
Соя 1194	23	195	152	146	75	46	89	11	62	157	1
Соя 1198	32	235	159	163	79	51	90	11	65	180	Э
Соя 1210	16	190	149	150	75	47	85	12	70	178	Э
Соя 1218	28	242	158	150	81	49	89	12	85	210	Э
Волшебница 888	33	258	161	145	76	48	90	12	67	168	Э
Волшебница 920	19	164	145	140	78	46	88	10	60	172	1
Волшебница 1040	20	190	151	145	75	47	92	13	105	190	Э
Волшебница 1090	27	242	159	146	73	48	93	11	63	180	Э
Волшебница 1178	21	205	153	149	76	46	87	12	55	165	1
Черная птичка 910	36	242	160	150	75	49	91	12	100	230	Э
Черная птичка 996	38	275	163	153	79	51	92	11	60	170	Э
Черная птичка 1220	16	173	150	150	78	47	90	12	70	168	Э
Черная птичка 1234	19	167	142	140	79	44	89	10	62	165	1
Черная птичка 1240	23	204	147	152	77	50	86	13	60	157	1

Т а б л и ц а 23. Ведомость закрепления хряков за свиноматками

№ п.п.	Кличка и номер свиноматки	Возраст свиноматки, мес.	Кличка и номер закрепленного хряка		Цель закрепления
			основной	заменяющий	

Занятие 7. Изучение методики составления перспективного плана селекционно-племенной работы в свиноводстве по хозяйству

Цель занятия. Освоить методику составления перспективного плана селекционно-племенной работы в свиноводстве.

Методические указания. Перспективный план составляется на пять лет и состоит из двух частей. Первая часть – анализ предшествующей племенной работы, куда входят: общие сведения о хозяйстве, общие сведения по развитию животноводства, характеристика племенного стада свиней по данным бонитировки, история комплектования стада, выходное поголовье животных, генеалогический анализ стада, характеристика линий, семейств, анализ предшествующего отбора, характеристика кормления и содержания животных.

Вторая часть – перспективный план селекционно-племенной работы и мероприятия по его осуществлению:

- основные задачи и направление племенной работы со стадом свиней;
- план развития свиноводства и реализация племенного молодняка свиней;
- план повышения качественных показателей племенного стада и завоза племенного молодняка;
- план проверки хряков-производителей и свиноматок по качеству потомства;
- работа с линиями хряков-производителей;
- работа с семействами свиноматок, завоз племенного молодняка;
- условия содержания стада;
- ветеринарно-санитарные мероприятия.

Вышеуказанные вопросы являются основными в конструкции перспективного плана селекционно-племенной работы. При необходимости содержание плана может быть расширено.

Общие сведения о хозяйстве. В этом разделе приводятся краткие сведения о местоположении хозяйства, его природно-климатических условиях, административном подчинении, производственной структуре и т.д.

Приводятся данные о землепользовании хозяйства, его структуре: общая земельная площадь (га), в том числе сельскохозяйственных угодий; из них пашни, естественных пастбищ, сенокосов, многолетних насаждений. В этом разделе

указываются также урожайность основных культур и структура посевных площадей, мероприятия по росту урожайности, обеспеченность кормами, кормовой баланс, даются сведения об обеспечении поголовья скота помещениями, о кадрах основных животноводческих профессий.

Общие сведения по развитию животноводства. При характеристике животноводства описываются сведения о распределении поголовья по отделениям и фермам хозяйства, росте поголовья по годам, структуре стада, воспроизводстве, выполнении производственных планов, экономических показателях. Здесь же даются сведения по выполнению основных задач предшествующего плана селекционно-племенной работы.

Характеристика племенного стада свиней по данным бонитировки. В этом разделе приводится характеристика племенного стада свиней по данным последней бонитировки: возрастной и классный состав стада, развитие хряков-производителей и свиноматок, продуктивность маточного стада, откормочные качества, классность и развитие ремонтного молодняка, опись хряков-производителей и свиноматок селекционной группы.

История комплектования стада. В этом разделе даются сведения о завозе животных в хозяйство, их породности, линейной принадлежности. Следует указать также линии, семейства и какие животные оказали существенное влияние на формирование стада свиней. В этой части отражают связь между хозяйствами, из которых были завезены племенные животные. Следует проанализировать работу по созданию генеалогической структуры стада.

Выходное поголовье свиней. В этом разделе приводится характеристика хряков-производителей, основных и проверяемых свиноматок, ремонтного молодняка по состоянию на 1 января, по происхождению, развитию, экстерьеру, продуктивности, мясным и откормочным качествам.

Выделяют селекционную группу, или племядро (30-35 %), предназначенную для ремонта собственного стада, классную – для выращивания молодняка на племпродажу, проверяемую – для проверки по результатам продуктивности и ремонтную – для замены выбракованных свиноматок.

Опись животных делается в соответствии с принадлежностью к определенной линии или семейству.

Генеалогический анализ стада. Этот раздел является основным для разработки дальнейшего направления совершенствования стада и внутрилинейного подбора. Принадлежность к генеалогическим группам определяется на основании анализа родословной. Генеалогические таблицы строятся по линиям и семействам. При внутрилинейном подборе и постоянном закреплении определенных семейств за линиями необходимо включать свиноматок в генеалогические схемы, составленные для линий. Целесообразно включать в схемы и ремонтный молодняк.

После проведения генеалогического анализа дается зоотехническая оценка – характеристика линий и семейств, описываются родственные группы, определяются основные продолжатели линий, семейств, родоначальники новых родственных групп. В этом разделе анализируется сочетаемость генеалогических

групп, линий и семейств. Дается оценка общей и специфической комбинационной способности. Составляются генеалогические таблицы минимум по 8 поколениям животных.

Характеристика кормления и содержания. Продуктивность животных в значительной мере зависит от условий кормления и содержания. В связи с этим в этом разделе дается характеристика условий кормления и содержания племенного стада свиней. Анализируются рационы кормления, условия, методы и системы содержания животных, конструктивное решение зданий, оборудования. Дается их оценка. Здесь же приводится санитарно-гигиеническая и ветеринарная оценка стада. Указывается проведение профилактических мероприятий.

Основные задачи и направление племенной работы со стадом свиней. Основная задача племенных хозяйств – совершенствование существующих пород свиней и выведение специализированных линий, гарантированно сочетающихся в условиях промышленного свиноводства. В связи с этим для каждого хозяйства определяются конкретные задачи, которые должны быть частью общей селекционной программы, как по совершенствованию пород свиней, так и по увеличению промышленного производства свинины.

В этом разделе определяется направление селекционно-племенной работы и дается методический подход к решению программы. Разрабатываются модель животного и целевой стандарт.

План развития свиноводства и реализация племенного молодняка свиней. В этом разделе приводятся количественные показатели дальнейшего развития свиноводства в хозяйстве. Указывается производство мяса, его реализация, выращивание и продажа племенного молодняка, его классность, возраст при реализации. Планируется число основных и проверяемых свиноматок, ремонтного молодняка, количество опоросов, план получения поросят.

План повышения качественных показателей стада и завоз ремонтного молодняка. Планирование повышения качественных показателей стада проводится на основании определения коэффициента наследуемости, интенсивности отбора и селекционного дифференциала. Желательно определение коэффициента наследуемости в стаде по каждому поколению.

План повышения качественных показателей стада рассчитывается по развитию хряков-производителей и свиноматок в различные возрастные периоды, продуктивности свиноматок по одному, двум опоросам и более, скороспелости, среднесуточному приросту, оплате корма, толщине шпика над 6-7-м грудными позвонками, площади “мышечного глазка”, массе задней трети полутуши.

В этом разделе указывается также повышение показателей развития ремонтного молодняка и его классности.

План проверки хряков-производителей и свиноматок по качеству потомства. В соответствии с качеством хряков-производителей, их принадлежностью к специализированным линиям предусматривается проверка хряков-производителей и свиноматок методом контрольного откорма. Как правило, этим методом проверяют хряков-производителей и свиноматок, отнесенных к отцовской линии. Все хряки-производители должны оцениваться по массе по-

томства в 2- или 4-месячном возрасте. Хряков-производителей и свиноматок материнских линий обязательно оценивают по продуктивности дочерей.

Выращивание и реализацию племенного и ремонтного молодняка от отцовских линий необходимо проводить только от тех животных, которые дали хорошую оценку на контрольном откорме, и от материнских линий, получавших положительную оценку по продуктивности дочерей.

В последнее время при оценке используют данные контрольного выращивания племенного молодняка. По этому методу оценивается скороспелость, среднесуточный прирост, оплата корма (ориентировочно) и толщина шпика, измеренная прижизненно по достижении живой массы 100 кг (95–105 кг). При высоком коэффициенте наследуемости этих признаков точность оценки генотипа по собственной продуктивности высокая. В этом случае отпадает необходимость прибегать к сложному методу оценки – контрольному откорму.

При селекции в материнских линиях основным методом отбора должна стать оценка по качеству дочерей, так как показатели воспроизводительных качеств наследуются невысоко.

Работа с линиями хряков-производителей и семействами свиноматок. Основной метод разведения пород свиней по линиям в высших категориях хозяйств – внутрилинейный подбор, при котором все свиноматки постоянно работают в строго определенной линии. Основы этой методики заложил М. Ф. Иванов при выведении украинской степной белой породы свиней. При таком методе разводимая линия становится относительно гомозиготной.

Постоянное закрепление свиноматок за линией целесообразно проводить на уровне семейств. Это вносит определенный порядок в систему организации селекционно-племенной работы со стадом.

Основной задачей селекционного процесса в стаде является создание или совершенствование отцовских или материнских линий.

Селекция на отцовские линии направлена на достижение высоких показателей по мясным и откормочным качествам при умеренных показателях воспроизводительных признаков.

При отборе по материнским качествам основными селекционными признаками является многоплодие, молочность, масса гнезда при отъеме, воспроизводительные качества, крепость конституции. Последний признак считается одним из основных при селекции.

В этом разделе на основании генеалогического анализа линий и семейств, характеристики родственных групп, определения продолжателей, анализа оценки общей и специфической комбинационной способности даются основные направления работы в каждой конкретной линии.

На основании зоотехнического анализа делается обоснованный план подбора и закрепления хряков-производителей за свиноматками. Для исключения возможности родственного разведения составляется журнал родственных связей, в котором определяется степень родства животных при всех предполагаемых сочетаниях. Степень родства дается по Шапоружу.

В каждой генеалогической линии выделяются родственные группы, даются подробные сведения по каждой из них. Отмечаются положительные и отрицательные качества, анализируются данные предшествующего племенного отбора, выделяются наиболее удачные сочетания. Проводится сравнение родительского поколения с дочерним и сверстниками. Выдающихся по своим продуктивным качествам животных используют в качестве продолжателей линий или родственных групп. При обосновании их можно использовать в качестве родоначальников новых линий и семейств.

Выделение родоначальников заводской линии оформляется актом.

В плане дается схема закладки и принципиальная схема работы с ней. При обосновании в перспективном плане селекционной работы показывается использование инбридинга для получения желаемых признаков у животных.

Завоз племенного молодняка. При длительном разведении стада “в себе”, изменении направления продуктивности, освежении крови, создании значительного генеалогического разнообразия требуется завоз племенного молодняка из других племенных хозяйств. Как правило, завоз животных должен быть тщательно обоснован и спланирован. Регулярный завоз племенного молодняка без учета линейной структуры ведет к стиранию грани между генеалогическими группами и к полному прекращению проявления эффекта гетерозиса в кроссах.

План завоза составляется с учетом специфики каждого конкретного хозяйства. При этом указываются число завозимых животных (хрячков и свинок), их генеалогическая принадлежность, хозяйства, из которых планируется завоз. План завоза составляется по годам в соответствии с целями и задачами селекционно-племенной работы.

Условия совершенствования стада. В этом разделе разрабатываются необходимые условия кормления, содержания, эксплуатации животных; организационные основы ведения отрасли свиноводства, необходимые для дальнейшего совершенствования стада и выполнения плановых показателей перспективного плана селекционно-племенной работы; рационы и типы кормления животных для каждой конкретной группы.

Указываются технология содержания племенного стада, планируемое строительство, реконструкция свиноводческих помещений и другие мероприятия, обеспечивающие высокую продуктивность племенных животных. К числу важнейших вопросов относится работа с кадрами, повышение уровня профессиональной подготовки.

Ветеринарно-санитарные мероприятия. Включают в себя разработку профилактических и лечебных работ в хозяйстве. Планируются прививки, проведение дегельминтизации животных, ветеринарные обработки и т.д.

Материалы и оборудование: методическая литература по составлению перспективного плана селекционно-племенной работы; госплемкниги, перспективные планы, составленные по конкретным хозяйствам; счетно-вычислительная техника.

Задание 1. Пользуясь данными госплемкниги, составить генеалогические таблицы на линии и семейства по племенному хозяйству. Дать краткую харак-

теристику структуры линии и семейства. Определить родоначальников родственных групп.

Вопросы для самостоятельной работы

1. По каким показателям и как определить высокопродуктивную свиноматку?
2. Что такое хряк-улучшатель? На основании каких показателей делается это заключение?
3. Как используются в селекционной работе корреляционные взаимосвязи хозяйственно полезных признаков у свиней? Какие хозяйственно полезные признаки коррелируют с мясностью у свиней? Эффект селекции.
4. Какие особенности племенной работы в свиноводстве в связи с интенсификацией и переходом на крупномасштабную селекцию? Системы разведения свиней.
5. Что понимается под бонитировкой свиней? Какие показатели и документы используются для оценки продуктивности хряка и свиноматки при бонитировке?
6. Как оценить племенные качества свиней по происхождению, собственной продуктивности, качеству потомства и боковым родственникам?
7. Какие формы учета применяются на племенных свинофермах, товарных и промышленных комплексах? Методы мечения свиней.

Тема 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

Занятие 1. Планирование работы цеха воспроизводства.

Расчет выхода поросят и маточного поголовья с определением зоотехнических параметров по заданному выходу производства свинины

Цель занятия. Определить технологические параметры и рассчитать потребность в поросятах, свиноматках, хряках и ремонтном молодняке.

Методические указания. Расчет промышленной технологии производства свинины является завершающим этапом изучения курса и базируется на всех ранее полученных знаниях в области свиноводства по содержанию, кормлению, разведению, а также показывает умение студента обобщать литературные источники с полученными результатами, делать правильно обоснованные выводы и предложения.

Свиноводческие промышленные комплексы (фермы) – это крупные специализированные предприятия индустриального типа, в которых производство свинины основано на применении современных интенсивных технологий, обеспечивающих массовый выпуск однородной продукции высокого качества при минимальных затратах труда, кормов и других материальных средств с использованием помещений по принципу “пусто-занято”. Выход продукции осу-

ществляется через равные промежутки времени (шаги ритма) и в одинаковом количестве.

Основными особенностями производства свинины на промышленной основе являются:

- равномерное в течение года поточное производство свинины с выдачей на убой животных через равные промежутки времени;
- высокая концентрация поголовья, цеховая организация производства и узкая специализация труда обслуживающего персонала;
- четкое размещение свиней по половым и возрастным группам в специализированных помещениях;
- комплексная механизация и автоматизация производственных процессов;
- обеспечение оптимального микроклимата в помещениях за счет автоматической работы системы по обеспечению подачи нагретого воздуха и удаления вредных газов;
- содержание животных в закрытых помещениях безвыгульно, за исключением хряков-производителей и супоросных свиноматок;
- ранний отъем поросят и интенсивное использование свиноматок;
- применение прогрессивных методов разведения (межпородное скрещивание, породно-линейная гибридизация).

Для разработки проектного задания необходимо знать мощность комплекса. Мощность комплекса – это годовое производство мяса.

При разработке технологии поточного производства свинины важное значение имеет определение следующих понятий:

Производственный цикл – время, в течение которого происходит весь процесс производства свинины, включая случку, супоросность, опорос, подсосный период, холостой период маток, время на дорастивание и откорм. Выражается он в сутках.

Шаг ритма – это время, в течение которого формируется производственная группа случных маток одного производственного цикла, включая время санитарного периода. Шаг ритма, установленный для формирования группы случных маток, остается постоянным для последующих групп на потоке (опоросы, отъемы поросят, постановка на откорм и т.д.). На переоборудованных фермах шаг ритма может устанавливаться произвольно, на комплексах определяется при разработке проекта. На комплексах мощностью 108 тыс. голов свиней годового выращивания и откорма шаг ритма составляет 1 день, на 12-24 тыс. голов – 7 дней. С удлинением шага ритма число ритмов сокращается.

Производственная (технологическая) группа – поголовье животных, которое формируется на протяжении одного шага ритма. С учетом принятой цеховой системы производства различают на потоке следующие производственные и физиологические группы животных: свиноматки холостые и ремонтные свинки случного возраста; свиноматки условно-супоросные (до установления супоросности); свиноматки с установленной супоросностью; свиноматки глубоко-супоросные и подсосные; поросята на дорастивании (отъемыши); свиньи на откорме (молодняк и взрослые).

Резервная группа включает холостых маток и ремонтных свинок случного возраста, из которых формируется производственная группа случных маток. Она должна обеспечить размер случной группы за установленный шаг ритма.

Репродуктивный период свиноматки складывается из супоросного, подсосного периодов и времени от отъема поросят до очередной случки (холостого периода). Длительность репродуктивного периода зависит от длительности подсосного и сервис-периодов.

Время пребывания группы на потоке – отрезок времени, в течение которого группа занимает данную секцию станков, включая время санитарного периода (очистка станков, ремонт, дезинфекция, побелка).

Время вхождения комплекса (фермы) в полный поток представляет собой время в днях от начала формирования цикла до полного его завершения (например, холостой период матки – 21, супоросный – 115, подсосный – 35, доращивание – 80, откорм – 116 дн.; $21 + 115 + 35 + 80 + 116 = 367$ дн.)

При поточной системе объемы производства должны быть постоянны в течение всего периода эксплуатации предприятия. Нарушение технологического соотношения между количеством поголовья на ферме и наличием станко-мест для его размещения приводит к значительному снижению хозяйственных и экономических показателей.

Основным показателем при расчете технологии производства свинины на промышленной основе является мощность комплекса (фермы). Она определяет потребность в хряках-производителях, свиноматках, поросятах для разработки технологии поточного производства свинины на комплексе (ферме) с законченным циклом производства.

Основные технологические параметры определяются с учетом конкретных условий хозяйства (кормовая база, наличие помещений, методы разведения, микроклимат, уровень достигнутых результатов).

Количество опоросов в году от основной матки находят путем деления дней в году на репродуктивный период, который складывается из холостого (X), супоросного (С), подсосного (П) периодов:

$$O = 365 : (X + C + П).$$

Ориентировочные показатели для расчетов приведены в табл. 24.

Т а б л и ц а 24. Ориентировочные параметры производства свинины

Показатели	Ориентировочные значения
------------	--------------------------

Плановое задание хозяйству по производству свинины, ц	2000-24000
Живая масса 1 головы, реализованной государству (в среднем), ц	0,9-1,3
Потребность в поросятах на внутривоспроизводственные нужды (продажа населению, общественное питание), гол.	Определяется потребностями хозяйства
Соотношение основных свиноматок к проверяемым, гол.	1:0,8-2,5
Опоросы от проверяемой свиноматки, кол-во	1
Выход поросят на 1 опорос от свиноматок, гол.:	
- основной	9-11
- проверяемой	7-9
Оплодотворяемость маток в случке, %	75-85
Сохранность поросят в подсосный период, %	90-95
Сохранность поросят на доращивании, %	95-98
Сохранность молодняка на откорме, %	97-99
Выбраковка маток, %	25-40
Среднесуточный прирост живой массы, г:	
- в подсосный период	250-300
- на доращивании	340-480
- на откорме	500-800
Возраст поросят при отъеме, дн.	26-60
Репродуктивный период свиноматок, дн.	153-199
В том числе: - подсосный	21-60
- глубокосупоросный	5-10
- установленно-супоросный	68-82
- условно-супоросный	25-36
- холостой	18-25
Содержание поросят в группе доращивания, дн.	60-84

В начале рассчитывают потребность в поросятах для хозяйства по формуле:

$$T = \frac{\left(\frac{П}{В} + Н \right)}{К} \cdot 100 \%,$$

где Т – потребность в поросятах для хозяйства, гол.;

П – план реализации свинины государству, ц;

В – живая масса одной головы при реализации, ц;

Н – количество поросят для внутривоспроизводственных нужд, гол.;

К – сохранность поросят, %.

Определив потребность в поросятах, рассчитывают нужное количество свиноматок по формуле:

$$A = \frac{T}{O \cdot C + C_{103}Y},$$

- где А – необходимое количество основных свиноматок, гол.;
- О – количество опоросов от основной свиноматки;
- С – деловой выход поросят на опорос от основной матки, гол.;
- С₁ – деловой выход поросят от проверяемой матки, гол.;
- У – количество проверяемых маток в расчете на одну основную, гол.

Зная нужное количество основных свиноматок, находят нужное количество проверяемых по принятому соотношению (см. табл. 24).

Потребность в ремонтных свинках должна составлять 150–200 % от числа проверяемых. Потребность в хряках определяют по общепринятым зоотехническим нормам: один хряк на 15 основных маток и 20 проверяемых при естественной случке, а при искусственном осеменении – 100 маток на одного хряка.

Ремонтных хрячков оставляют из расчета 2–4 головы на каждого выбракованного из основного стада хряка.

Выход поросят в среднем на одну свиноматку за опорос находят путем деления всех поросят на общее число опоросов в году от основных и проверяемых свиноматок.

Время содержания свиней на откорме определяют делением прироста живой массы за период откорма на среднесуточный прирост.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, практикум по свиноводству, данные по хозяйству.

Задание 1. Определить технологические параметры к расчету технологии производства свинины в конкретном хозяйстве. Данные занести в табл. 25.

Т а б л и ц а 25. **Параметры производства свинины**

Показатели	Параметры, принятые к расчету технологии
Плановое задание хозяйству по производству свинины, ц	
Живая масса 1 головы, реализованной государству (в среднем), ц	
Потребность в поросятах на внутрихозяйственные нужды (продажа населению, общественное питание), гол.	
Соотношение основных свиноматок к проверяемым, гол.	
Опоросы от проверяемой свиноматки, кол-во.	
Выход поросят на 1 опорос от свиноматок, гол.:	
- основной	
- проверяемой	

Продолжение таблицы 25

Оплодотворяемость маток в случке, %	
Сохранность поросят в подсосный период, %	

Сохранность поросят на доращивании, %	
Сохранность молодняка на откорме, %	
Выбраковка маток, %	
Среднесуточный прирост живой массы, г:	
- в подсосный период	
- на доращивании	
- на откорме	
Возраст поросят при отъеме, дн.	
Репродуктивный период свиноматок, дн.	
В том числе: - подсосный	
- глубокосупоросный	
- установленно-супоросный	
- условно-супоросный	
- холостой	
Содержание поросят в группе доращивания, дн.	

Задание 2. Рассчитать и занести в табл. 26, основные производственные показатели фермы (комплекса).

Т а б л и ц а 26. Основные производственные показатели фермы (комплекса)

Показатели	Количество
Опоросы от основной свиноматки, кол-во	
Потребность в поросятах для хозяйства, гол.	
Потребность в свиноматках, гол.:	
- основных	
- проверяемых	
- ремонтных	
Потребность в хряках-производителях, гол.	
Потребность в ремонтных хряках, гол.	
Опоросы от основных и проверяемых свиноматок за год, всего, шт.	
Выход поросят на 1 свиноматку в среднем, гол.	
Время содержания свиней на откорме, дн.	

Занятие 2. Формирование основных производственных групп свиней на свиноводческой ферме (комплексе)

Цель занятия. Сформировать поточную систему производства свинины на ферме (комплексе).

Методические указания. Для организации поточного производства свинины рассчитывают количество производственных циклов за год, длительность шага ритма и размер шаговой группы подсосных маток. Шаг ритма на потоке связан с размером группы. Поэтому один из этих показателей берется произвольно. Если берется произвольно размер группы подсосных маток, то находят сначала количество циклов в году путем деления количества всех опоросов от всех свиноматок (основных + проверяемых) на размер группы подсосных маток, а затем – шаг ритма путем деления числа дней в году на количество циклов:

$$P = \frac{M}{X},$$

где P – количество циклов в году

M – количество опоросов от всех свиноматок

X – размер группы подсосных маток, гол.

$$Ш = \frac{365}{P},$$

где $Ш$ – шаг ритма на потоке, дн.;

365 – количество дней в году (значение P дано выше).

При определении размера группы подсосных маток исходят из наличия станко-мест в одном блоке свинарника с учетом оптимальной нормы нагрузки на одного оператора (приложение 14). Наиболее подходящий размер для группы подсосных маток на колхозно-совхозных фермах – 30 голов. Этот размер группы согласуется с размерами свинарников (на 60 свиноматок) по 30 голов в одном блоке и нормой нагрузки.

На промышленных комплексах количество станко-мест для подсосных свиноматок, а следовательно, и размер группы определены проектными показателями. Зная размер группы подсосных маток, находят размер группы супоросных. Он должен быть больше размера группы подсосных на 10-15 %, а размер случной группы (условно-супоросных) маток больше супоросных на 20-25 %. Условно-супоросными считают таких маток, у которых еще не установлена супоросность. Супоросность маток можно установить через 18-21 день после случки.

Технологией поточного производства свинины предусматривается резервная (буферная) группа свиноматок. С резервной группы формируется группа случных маток. В резервную группу входят основные свиноматки и молодые – из группы ремонта. Размер буферной группы зависит от размера группы случных маток и шага ритма на потоке. Резервная группа должна быть такого размера, который обеспечил бы случку нужного количества маток в течение шага ритма. Для формирования одного производственного цикла при шаге ритма в один день резервная группа должна превышать по численности размер группы случных маток в 21 раз.

С увеличением шага ритма число маток сокращается во столько раз, во сколько увеличивается шаг ритма в днях. Поэтому размер резервной группы можно определить по формуле:

$$B = \frac{21 \cdot X_A}{\text{Ш}},$$

где B – резервная группа маток, гол.;

X_A – размер группы случных маток в одном цикле, гол.;

Ш – шаг ритма, дн.

Если шаг ритма более 15 дней, то время случки ограничивается 7-15 днями. В остальное время делается пауза. При определении размера резервной группы произведение числителя делят на фактическое число дней случки.

Количество поросят на потоке в одном ритме определяют умножением подсосных маток на средний выход поросят от одной свиноматки.

Количество поросят-отъемышей и молодняка на откорме находят путем умножения количества животных на принятый коэффициент сохранности.

Взрослые свиноматки на откорме в одном цикле определяются по принятому принципу согласно коэффициенту выбраковки. Вместо выбракованных вводят такое же количество молодых свинок.

Выход продукции в одном ритме определяют путем умножения поголовья, снятого с откорма, на среднюю живую массу одной головы.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание 1. Рассчитать количество производственных циклов в году, длительность шага ритма формирования производственных групп, размер шаговых групп, выход продукции в одном цикле. Данные занести в табл. 27.

Т а б л и ц а 27. Производственные группы в одном цикле

Показатели	Значение
Резервная группа свиноматок	
Случная группа свиноматок	
Супоросные свиноматки	
Подсосные свиноматки	
Поросята-сосуны	
Поросята на внутрихозяйственные нужды	
Поросята на дорашивании	
Ремонтный молодняк	
Молодняк на откорме	
Взрослые свиньи на откорме	
Молодняк, снятый с откорма	
Средняя живая масса одной головы свиней, снимаемой с откорма, кг:	
- молодняка	
- взрослых	
Общая живая масса свиней, снимаемых с откорма, в одном цикле, ц	

Занятие 3. Расчет количества производственных групп на потоке и среднегодового поголовья на ферме (комплексе)

Цель занятия. Рассчитать постоянное количество групп свиней на протяжении репродуктивного цикла и среднегодовое поголовье.

Методические указания. После определения размеров каждой производственной группы свиней в одном цикле рассчитывают постоянное количество производственных групп на потоке и среднегодовое поголовье на комплексе (ферме).

При заполнении всех помещений устанавливается постоянное поголовье всех половых и возрастных групп свиней.

Постоянное количество производственных групп свиней на ферме (комплексе) рассчитывают путем деления времени пребывания животных в производственной группе на потоке на шаг ритма:

$$\Gamma = \frac{E}{\text{Ш}},$$

где Γ – постоянное количество групп на потоке;

E – время пребывания группы на потоке, дн.;

Ш – шаг ритма, дн.

Время пребывания на потоке хряков-производителей составляет 365 дней, холостых свиноматок – 21, осемененных и легкосупоросных (условносупоросных) – 25-32, с установленной супоросностью – 75-86, глубокосупоросных – 3-7, подсосных (в зависимости от времени отъема поросят) – 26-60 дней. Поросята-отъемыши находятся в группе на дорацивании со дня отъема до постановки на откорм (с 26-60 до 90-120 дн.).

Время пребывания молодняка на откорме определяется уровнем среднесуточных приростов и планируемой живой массой при снятии с откорма. Первый период откорма предусматривается со времени постановки молодняка на откорм до достижения живой массы 65-70 кг; второй период – до конца откорма. Время пребывания взрослых свиней на откорме – 60 дней, ремонтного молодняка на дорацивании – 180 дней.

Постоянное поголовье хряков на ферме (комплексе) рассчитывают путем деления поголовья свиноматок на норму нагрузки. При этом учитываются нормы нагрузки при естественной случке и искусственном осеменении и количество маток на ферме. Это и будет среднегодовое поголовье.

Среднегодовое поголовье на ферме (комплексе) рассчитывают путем умножения найденного количества производственных групп на число животных в группе:

$$D = \Gamma \times X_B,$$

где D – среднегодовое поголовье, гол.;

Γ – постоянное количество групп на потоке;

X_B – размер группы животных, гол.

Размер группы холостых, осемененных и легкосупоросных свиноматок равен размеру случной группы маток, а время их пребывания на потоке скла-

дывается из холостого периода и условно-супоросного.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание 1. Используя данные, полученные при выполнении заданий на двух предыдущих занятиях, рассчитать количество производственных групп свиней на потоке цикла репродукции и среднегодовое поголовье. Результаты занести в табл. 28.

Т а б л и ц а 28. Постоянное количество производственных групп на потоке и среднегодовое поголовье фермы (комплекса)

Производственные группы	Время пребывания группы на потоке, дн.	Шаг ритма, дн.	Произ. групп на потоке, кол-во (2:3)	Количество животных в 1 группе, гол.	Среднегодовое поголовье, гол. (4×5)
-------------------------	--	----------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

Хряки-производители
 Свиноматки холостые, осемененные и легкосупоросные
 Свиноматки с установленной супоросностью
 Свиноматки глубокосупоросные
 Свиноматки подсосные
 Поросята-сосуны до 30-дневного возраста
 Поросята-сосуны старше 30-дневного возраста
 Поросята на дорастивании
 Молодняк 1-го периода откорма
 Молодняк 2-го периода откорма
 Взрослые свиньи на откорме
 Ремонтный молодняк

Занятие 4. Расчет потребности в помещениях при поточном производстве свинины

Цель занятия. Определить потребность в станко-местах, станках, секциях и помещениях для полного размещения животных при поточном производстве свинины.

Методические указания. Поголовье свиней на ферме (комплексе) содержится в специализированных свинарниках, в которых предусмотрены изолированные зоны (секции). Каждая секция оборудована индивидуальными или групповыми станками в зависимости от технологии содержания животных:

- хряки-производители содержатся индивидуально или группами по 3-5 голов;
- холостые матки – группами по 10-30 голов или индивидуально;
- матки, пришедшие в охоту, и после осеменения 2-36 дней – в индивидуальных станках;
- супоросные свиноматки – группами по 11-14 голов;

- подсосные – в индивидуальных станках;
- поросята-отъемыши и откормочное поголовье – группами по 25-28 голов.

Для хряков-производителей, холостых, условно-супоросных свиноматок выделяются отдельные свинарники. Для подсосных маток, поросят-отъемышей и откормочного поголовья выделяются здания отдельно для каждой производственной группы. Одну секцию станков на потоке полностью занимают шаговой группой маток или молодняка. После освобождения секция в течение 2-7 дней подвергается уборке, чистке и дезинфекции, после чего эту секцию снова заполняют очередной группой животных.

Для расчета потребности в помещениях определяют время занятости каждой секции, включая время на подготовку помещения к приему очередной группы (санитарный период). Таким образом, время занятости помещений складывается из времени пребывания животных в этой секции (на потоке) и санитарного периода.

В помещениях для хряков-производителей, холостых и условно-супоросных свиноматок санитарный период предусматривать необязательно. Если шаг ритма большой (более 14 дней), то время на санитарный период также не требуется, поскольку случка маток уплотнена до 7-10 дней. Следовательно, каждая секция освобождается раньше на столько дней, сколько их остается от завершения случки до формирования очередной случной группы маток. Время пребывания каждой группы на потоке можно взять из 3-го занятия. Однако занятость станков для подсосных свиноматок будет складываться из времени содержания в них глубокосупоросных маток плюс подсосный период (до отъема поросят), плюс время на дорращивание в них поросят-отъемышей (по гнездам). Время на погнездное дорращивание поросят предусматривается в пределах 7-14 дней. Если помещение позволяет, то лучше выращивать поросят погнездно до перевода их на откорм или в ремонтную группу (до 3,5-4-месячного возраста). В зависимости от длительности содержания поросят в индивидуальных станках, время пребывания их в группе дорращивания сокращается. Если поросята-отъемыши выращиваются погнездно до постановки на откорм, то помещение для них не предусматривается.

Следовательно, для расчета потребности в помещениях находят время занятости помещения (в днях) и делят на шаг ритма (в днях):

$$y = \frac{E_{\Pi} + C}{\Pi}$$

где Y – количество секций, шт.;

E_{Π} – время занятости помещений производственной группой, дн.;

C – время на санитарный период, дн.;

Π – шаг ритма, дн.

Количество станко-мест рассчитывают путем умножения найденного количества секций (Y) на количество голов в одной секции (X_B):

$$C_M = Y \times X_B,$$

где C_M – количество станко-мест для одновременного содержания шаговой группы на потоке.

Для расчета потребности в помещениях делят потребность в станко-местах (C_M) на вместимость одного помещения.

Максимальная вместимость свинарника, голов:

- хряки	60-200
- холостые, осемененные и условно-супоросные матки	264-1400
- супоросные матки	400-2000
- подсосные матки	60-144
- поросята-отъемыши	800-1600
- откормочное поголовье	1000-2400
- ремонтный молодняк	450 – по потребности

(в зависимости от размера предприятия)

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание 1. Используя данные, полученные при выполнении предыдущих заданий, определить время пребывания животных в производственных группах и общую занятость помещений с учетом санитарного периода. Рассчитать необходимое количество станков и секций для одновременного размещения животных на потоке на протяжении одного цикла, всего станко-мест, количество помещений. Данные занести в табл. 29.

Т а б л и ц а 29. Потребность в помещениях фермы (комплекса)

Производственные группы	Время пребывания на потоке, дн.	Санитарный период, дн.	Общая занятость секции, дн. (2+3)	Шаг ритма, дн.	Количество групп (секций), шт. (4/5)	Шаговая группа, гол.	Всего станко-мест, шт. (6×7)	Вместимость одного помещения, гол.	Количество помещений, шт. (8/9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хряки-производители									
Свиноматки холостые, осемененные и легкосупоросные									

Продолжение таблицы 29

Свиноматки с установленной супоросностью									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Свиноматки глубокосупоросные и подсосные										
Поросята-отъемыши на доращивании										
Молодняк и взрослые свиньи на откорме										

Занятие 5. Обоснование планировки станочного оборудования в свиноводческих помещениях

Цель занятия. Ознакомиться с технологическими особенностями станочного оборудования для содержания различных половозрастных групп свиней. Научиться определять основные конструктивно-технологические параметры станочного оборудования в свиноводческих помещениях.

Методические указания. Условия содержания животных и их продуктивность во многом зависят от конструктивных особенностей, внутренней планировки станочного оборудования.

Станочное оборудование предназначено для содержания различных производственных и половозрастных групп свиней в промышленных комплексах, обычных хозяйствах непромышленного типа, в свиноводческих предприятиях племенного направления. Оно должно отвечать следующим зоотехническим и зоогигиеническим требованиям и обеспечивать:

- возможность комплектации из унифицированных элементов индивидуальных и групповых станков при существующих и усовершенствованных технологиях на фермах и комплексах;
- удобство монтажа и эксплуатации различных технологических процессов;
- длительную сохранность станков при эксплуатации и поддержание их в нормальном санитарном состоянии;
- удобство технологического и санитарно-ветеринарного обслуживания животных;
- минимальную загрязненность и возможность полной очистки станочной площади от остатков кормов и навоза;
- безвредность для людей и животных соединений, образующихся при контакте оборудования с дезинфицирующими веществами, воздушной средой помещения и др.

Каждый станок ограничивает свободное перемещение животных, регламентирует их поведение и во многом определяет технологию. Станки могут предназначаться для индивидуального или группового содержания животных и иметь различную конструкцию: рассчитанную на свободное перемещение или фиксирование свиней; с наземным расположением пола станка или выше уровня пола помещения (клетка); изготавливаемую полностью на машиностроительных заводах или объединяющую строительные элементы (как правило, железобетонные) и металлоконструкции заводского изготовления.

Для нормального роста и развития свиней, снижения стрессов у животных важное значение имеет размер станка, норма станковой площади, фронт кормления и поения на одно животное.

При определении основных конструктивно-технологических элементов станочного оборудования нужно исходить из того, что его общая расчетная площадь не должна превышать нормативной площади, предусмотренной нормами технологического проектирования (табл. 30).

Т а б л и ц а 30. Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений основного назначения для содержания свиней

Элементы помещений		Поголовье на один элемент помещения, гол.	Норма станковой площади на животное, м ²		Глубина элементов помещения, м	
название	назначение		Предприятия			
			товарные	племенные	товарные	племенные
1	2	3	4	5	6	7
Групповые станки	Для проверяемых хряков и хряков-пробников	5	2,5	2,5	До 3,5	До 3,5
	Для холостых маток и для маток с установленной супоросностью	12	1,9	2,0	До 3,5	До 3,5
	Для поросят-отъемышей	30	0,35	0,4	До 3,5	До 3,5
	Для ремонтного молодняка	10	0,8	1,0	До 3,5	До 3,5
	Для откормочного молодняка	30	0,8	–	До 3,5	–
	Для выбракованных маток и хряков на откорме	15–17	1,2	–	До 3,5	–
Клетки	Для поросят-отъемышей	10	0,3	–	По габаритам оборудования	–
	Для откормочного молодняка	10	0,6	–	По габаритам оборудования	–

Продолжение таблицы 30

1	2	3	4	5	6	7
Индивидуальные станки	Для хряков-производителей	1	7,0	7,0	2,5–2,8	2,5 – 2,8

	Для маток за 7-10 дней до опороса и подсосных с поросятами до 2 мес	1	7,5	7,5	2,5	2,5
	Для маток за 7-10 дней до опороса и подсосных с поросятами при раннем отъеме	1	От 5,0 до 7,0	–	2,0– 2,2	–
Боксы	Для маток холостых, осеменяемых и с не установленной супоросностью	1	1,2	1,4	1,9	2,0
Проходы	Кормовые, кормонавозные, поперечные и продольные	–	–	–	По габаритам оборудования, но не менее 1,2	По габаритам оборудования, но не менее 1,2
	Эвакуационные поперечные и продольные: в свиарниках-маточниках и свиарниках-хрячниках	–	–	–	1,0	1,0
	в свиарниках для поросят-отъемышей, ремонтного молодняка и откорма	–	–	–	1,0	1,0
	служебные	–	–	–	1,0	1,0

Примечание. Размеры станков и проходов указаны по осям ограждений. Глубину станков измеряют перпендикулярно фронту кормления.

Индивидуальные станки для подсосных маток с поросятами делят перегородками на части: логово и место кормления для матки, место подкормки, обогрева и логово поросят-сосунов. Конструкция перегородок внутри станка предусматривает фиксацию матки на время опороса, обеспечивает свободный подход поросят и исключает возможность перехода матки в места обогрева, подкормки и логово поросят-сосунов. При использовании станков для опороса несерийного производства допускается содержание матки без ее фиксации на время опороса с устройством приспособлений внутри станка, исключающих возможность задавливания маткой поросят-сосунов. Ограждения станков для подсосных маток устраивают решетчатые с просветом 4-5 см. Поперечные ограждения станков для подсосных маток можно также выполнять сплошными на высоту до 60 см, выше – с просветом. Ограждения станков для группового содержания свиней должны быть решетчатые с просветом 10–12 см. Перегородки между станками в зоне дефекации свиней используют решетчатые, в остальной части станка – сплошные. Высота ограждений станков должна быть не менее: для хряков-производителей – 1,4 м, для поросят-отъемышей – 0,8, для остального поголовья – 1,0 м.

Ширину служебных проходов, когда это не противоречит технике безопасности, можно уменьшить до 0,7 м.

Для отстающих в росте поросят-отъемышей размер групп должен быть не более 14 голов.

Ширина сужения проходов для маточного поголовья должна быть не менее 0,9 м, для откормочного и ремонтного молодняка – 0,8 м.

При кормлении откормочного и ремонтного молодняка в кормонавозных проходах норма станковой площади на одно животное должна составлять 0,5 м². При соответствующем обосновании допускается содержание откормочного поголовья на полностью решетчатых полах при норме станковой площади на одно животное 0,55 м².

Для кормления и поения свиней групповые и индивидуальные станки оборудуют кормушками и поилками. Площади, занимаемые кормушками, в норму площади станков не входят.

Размеры кормушек, фронт кормления и поения для свиней приведены в табл. 31.

Общую длину кормушек (фронт кормления) определяют из расчета кормления всех свиней в одну смену – одно животное на одно кормоместо. Поилки предусматривают из расчета 25-30 голов на одно водопойное место или одну индивидуальную на станок. При постоянном доступе свиней к сухим кормам допускается принимать до трех голов на одно кормоместо.

Кормушки и поилки могут быть одно- и двусторонними (спаренными), иметь задний борт выше переднего. Внутренние поверхности кормушек и поилок в поперечном сечении могут быть криволинейными (по форме круга, эллипса и т.п.). Глубина кормушек для влажных кормов должна быть не менее половины ширины их по верху.

Т а б л и ц а 31. Размеры кормушек в чистоте (без учета конструкций) и фронт кормления и поения, см

Оборудование	Ширина		Высота переднего борта	Длина одного места (фронт кормления и поения), не менее
	по верху на уровне переднего борта	по низу при прямоугольном и трапецеидальном сечении		
Кормушки для сухих кормов (с увлажнением в кормушках):				
для хряков и маток	50	50	25	45
для откормочного и ремонтного молодняка	50	50	25	30
для поросят-отъемышей	30	30	15	20

Продолжение таблицы 31

Кормушки для влажных кормов:				
для хряков и маток	40	30	20	45
для откормочного и ремонт-	40	30	20	30

ного молодняка				
для поросят-отъемышей	25	20	15	20
для поросят-сосунов	15	10	10	15

Кормушки должны иметь устройства для отвода жидкости при их мытье и дезинфекции. Допускается устройство разделителей кормушек для обеспечения индивидуального фронта кормления.

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

Для поения свиней также используются клапанные автопоилки: чашечная самоочищающаяся ПСС-1 (для всех групп животных), КПС-108.49.02.010 (для поросят-сосунов и отъемышей, отстающих в росте), сосковые – ПБС-1 (для взрослого поголовья) и ПБП-1 (для поросят).

Сосковые (ниппельные) поилки устанавливают на следующей высоте, см: для поросят-сосунов – 25; для поросят-отъемышей на одном трубопроводе одна поилка – 25, другая – 40; для ремонтного и откормочного молодняка на одном трубопроводе одна поилка – 45, другая – 65; для хряков – 80, для маток – 75.

При установке чашечных поилок высота от пола до верхнего края переднего борта поилки не должна превышать: для поросят-сосунов – 10 см, для поросят-отъемышей – 18 см, для остальных групп свиней – 28 см.

При групповом содержании свиней сосковые и чашечные поилки устанавливают над щелевым полом станка у перегородок. При индивидуальном содержании подсосных маток сосковые поилки помещают над кормушками, а чашечные – рядом. Для поросят-сосунов поилки монтируют в противоположной от кормушки стороне – над щелевой частью пола и ближе к навозному транспортеру.

Животное во время нахождения в станке непосредственно соприкасается с полом. Свиньи в течение суток лежат 70–90 % времени. К полам предъявляются определенные санитарно-гигиенические требования: они должны быть малотеплопроводными, теплостойкими, нескользкими, водонепроницаемыми, достаточно прочными, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих средств, не выделять вредных веществ.

Поток теплоты от лежащего животного в пол (средний за первые 2 часа контакта) не должен превышать нормативных значений: для свиней на откорме – 200 Вт/м² (170 ккал/м² × ч), для остальных групп – 170 Вт/м² (145 ккал/м² × ч).

Полы проходов возвышают над уровнем планировочной отметки земли не менее чем на 0,15 м.

Свиньи содержатся на сплошных, частично щелевых и щелевых полах. Применение частично-щелевых полов по сравнению со сплошными снижает на 20–30 % затраты ручного труда по уборке станков, а щелевые полы полностью исключают ручной труд.

При устройстве щелевых железобетонных полов для свиней ширина планок должна быть: для поросят-отъемышей, ремонтного и откормочного молодняка

– 40-50 мм, для хряков и маток – 70 мм, ширина просветов между планками для хряков и маток предусматривается 26 мм, для остального поголовья – 20-22 мм. Для полов из других материалов ширина планок для свиней может быть уменьшена до 35-40 мм при ширине просветов между планками 20 мм. В станках для опороса ширина просветов должна быть 12 мм.

При частично щелевых полах станок имеет три зоны: кормления, отдыха на сплошном полу и дефекации, перекрытую решеткой. В групповых станках для поддержания санитарного состояния зоны отдыха решетчатый пол рекомендуют устраивать ниже зоны сплошного пола на 5-7 см.

Каналы навозоудаления, перекрытые решетками щелевого пола, располагают следующим образом: при кормлении сухими кормами – в задней части станка, влажными и жидкими кормами – вдоль линии кормушек с отступлением от последних на 20–30 см для поросят-отъемышей и 30–40 см – для остального поголовья.

При применении полностью щелевых полов для подсосных маток с поросятами, отъемышей, ремонтного и откормочного молодняка вдоль фронта кормления должна быть предусмотрена полоса сплошного пола от 15 до 30 см соответственно группе животных.

Уклон пола в групповых станках в сторону навозного канала должен составлять 5 %. При расположении кормушки перпендикулярно навозным каналам уклон пола может быть уменьшен до 1,5 %.

Для обогрева поросят-сосунов в станках для подсосных маток применяют специальные системы локального обогрева, состоящие из лучистых обогревателей и (или) обогреваемого пола и др. Площадь обогреваемого пола принимается от 0,5 до 1,5 м² на один станок, а температура поверхности обогреваемого пола должна составлять 30° С с последующим постепенным снижением ее к отъему поросят от маток до 22° С.

Для обогрева и облучения поросят применяют инфракрасные лампы ИКЗ–220–500 (ЗС–3), ИКЗК–220–250 без отражателей или в арматуре ОРИ–1, ОРИ–2, ОЭИ–500, ССПО1–250–001043, ИКУФ–1, "темные" инфракрасные излучатели марки ОКБ–1376А, ОКБ–3296Т, ООП–50, ЭО–1–30, УО–4М и другие, коврик электронагревательный 5–О/ЭП–935.

В настоящее время (по данным А.А. Старкова с соавт., 1990) выпускаются различные типы станочного оборудования для содержания свиней в свиноводческих хозяйствах (приложение 18).

При проектировании и монтаже станочного оборудования необходимо учитывать промеры и живую массу различных половозрастных групп. Ориентировочные данные по промерам свиней и другим показателям для расчета и планировки станочного оборудования взяты из Инструкции по бонитировке свиней, норм технологического проектирования и приведены в табл. 32 и 33.

В обоснование планировочных решений станков для свиней положены определенные принципы и критерии. При внутренней планировке станка должны быть соблюдены, во-первых, его функционально-технологические взаимосвязи по площади, размещению зон кормления, поения, отдыха и дефекации; во-

вторых, станок должен отвечать требованиям внешних связей с системами кормораздачи, поения, навозоудаления, при обеспечении удобства обслуживания его и рациональной вписываемости в свинарник.

Т а б л и ц а 32. Промеры свиней различных половозрастных групп, см

Возраст, мес.	Длина туловища, "а"	Обхват груди, "б"	Высота в холке, "н"	Ширина груди, "вг"	Высота передних ног, "д"	Длина головы, "е"	Длина рыла (до линии глаз), "ж"	Ширина глаз, "з"
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	89,1	78,1	47,3	19,6	22,9	20,6	13,2	10,1
5	106,1	87,1	54,1	22,5	25,7	22,8	15,0	11,1
6	117,8	99,7	58,0	25,4	27,6	25,3	17,5	11,2
7	125,5	106,7	63,6	27,3	30,7	27,5	18,0	12,4
8	138,2	109,0	67,8	32,0	32,6	28,0	19,5	12,5
10	148,0	128,0	72,5	32,4	33,2	30,0	20,0	14,0
Хряки взрослые	180,0	155,0	87,0	42,0	35,0	37,0	23,5	17,0
Свиноматки взрослые	168,0	140,0	77,0	34,0	31,0	36,0	23,0	16,0

Основными величинами, характеризующими конструктивно-технологические параметры станочного оборудования для индивидуального содержания свиней (рис. 4), по данным А. М. Васильева с соавт., 1976; С.В. Мельникова с соавт., 1979, являются:

- глубина или длина станка или бокса – Lс или Lб, м;
- ширина станка или бокса – Вс или Вб, м;
- глубина или длина сплошного пола логова – lс, м;
- часть ширины решетчатого пола, на котором животное находится постоянно в фиксированном состоянии – lр, м;
- ширина зоны дефекации или решетчатого пола – bр, м;
- ширина фиксированной зоны или бокса свиноматки – bc, м;
- ширина зоны отдыха поросят – bоп, м;
- ширина зоны кормления поросят – bk, м;
- высота ограждения фиксированной зоны свиноматки или бокса – Hзс, м;
- высота ограждения зоны поросят – Hзп, м.

Т а б л и ц а 33. Исходные данные к обоснованию планировки

станочного оборудования

Возраст, мес.	Живая масса, кг	Длина животного, "а+е"	Площадь, занимаемая животными, см ²		Длина копыта (по основанию), см, "и"	Ширина копыта (по основанию), см, "к"	Давление, оказываемое животными на пол, кг/см ²
			при стоянии	при лежании			
При рождении	1,37	36,8	200	600	1,5	1,4	0,26
1	6,30	61,5	800	1600	2,2	2,5	0,36
2	16,60	80,4	1200	2900	2,8	3,0	0,63
3	28,00	94,3	1600	4000	3,0	3,8	0,77
4	42,70	109,7	2000	4900	3,2	4,3	0,97
5	50,80	128,9	2700	6400	3,5	4,4	1,04
6	81,90	143,1	3400	7700	4,3	4,5	1,35
7	99,00	153,0	3900	9000	4,8	4,6	1,44
8	115,00	166,2	4700	9900	4,8	4,8	1,59
10	149,00	178,0	5400	12400	4,8	5,0	1,97
Хряки взрослые	280,00-340,00	225,0	8600	17500	6,0	6,3	2,36
Свиноматки взрослые	200,00-240,00	210,0	6400	14500	7,0	6,7	1,36

Длину индивидуального станка или бокса определяют по формуле:

$$L_c = L_{ж} + l_3, \text{ м,}$$

где $L_{ж}$ – максимальная длина свиноматки, м;

l_3 – запас длины станка, обеспечивающий регулировку ограничителя против травмирования поросят в станках для опороса свиноматок или учитывающий разность длины основных и проверяемых свиноматок разных пород разных пород (конструктивно принимается $l_3 = 0,35-0,45$), м.

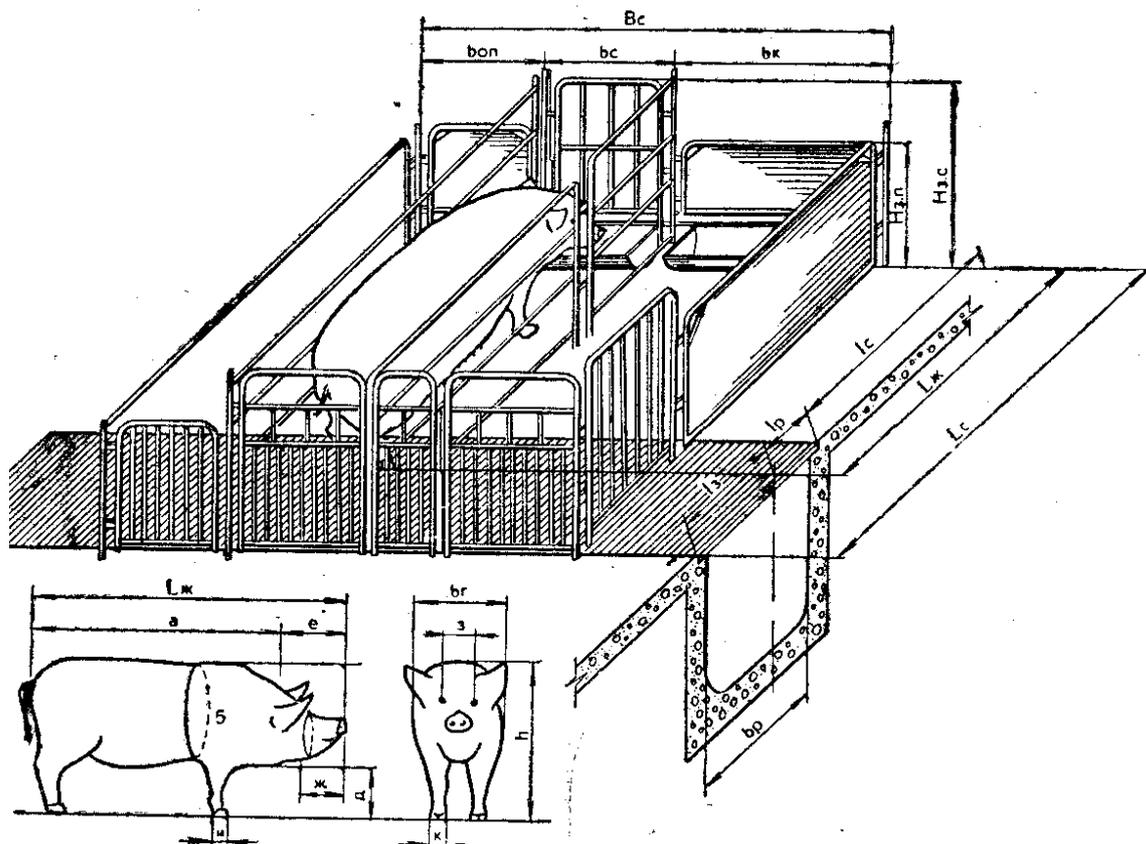


Рис. 4. Бонитировочные промеры свињи и конструктивно-технологическая схема индивидуального станка для содержания подсосных свиноматок и поросят-сосунов.

Длину сплошного пола логова станка определяют по формуле:

$$l_c = L_{ж} - l_p, \text{ м}$$

(конструктивно принимается $l_p = 0,3-0,4 \text{ м}$).

Ширину индивидуального станка для опороса свиноматок определяют по формуле:

$$B_c = b_c + b_{оп} + b_k, \text{ м},$$

где $b_c = 2b_r$;

b_r – ширина груди свиноматки, м.

$$b_{оп} = \frac{F_{л} \cdot n}{L_c}, \text{ м}.$$

Здесь $F_{л}$ – площадь пола, занимаемая одним поросенком (боковая площадь тела) при лежании, м^2 ;

n – расчетное количество поросят в станке от одной свиноматки, гол.

Для нормального обслуживания поросят ширина зоны отдыха станка конструктивно не должна быть меньше $0,45 \text{ м}$:

$$b_k = f_k \cdot n, \text{ м},$$

где f_k – фронт кормления для одного поросенка.

Ширину решетчатого пола рассчитывают по формуле:

$$bd = lz + lp, \text{ м.}$$

Высоту ограждения зоны или бокса свиноматки определяют по формуле:

$$H_{3с} = 1,3 h, \text{ м,}$$

где h – высота животного в холке, м.

Высоту ограждения зоны поросят рассчитывают по формуле:

$$H_{3п} \geq 2h.$$

Ширину дверцы станка для обслуживания любой зоны для содержания животных определяют по формуле:

$$вд = 2bg, \text{ м.}$$

Основными величинами, характеризующими конструктивно-технологические параметры станочного оборудования для группового содержания свиней (рис. 5, 6), являются:

- глубина или длина станка – L_c , м;
- ширина станка – B_c , м;
- глубина или длина сплошного пола логова – l_c , м;
- ширина зоны дефекации животных или решетчатого пола – bp , м;
- длина сплошного ограждения станка – l_{oc} , м;
- длина решетчатого ограждения станка – l_{op} , м;
- длина сплошного ограждения со стороны зоны дефекации при бесканальной гидросмывной системе удаления навоза – $l_{3э}$, м;
- ширина прохода в зону дефекации животных при бесканальной гидросмывной системе удаления навоза – l_p , м;
- длина кормушки при нормированном кормлении свиней сухими, жидкими или влажными кормами – l_k , м;
- длина самокормушки при ненормированном кормлении свиней сухими комбикормами – $l_{ск}$, м;
- ширина кормушки – b_k , м;
- высота сплошного ограждения – H_{co} , м;
- максимальная высота ограждения – H_{max} , м;
- ширина дверцы станка – $вд.$, м.

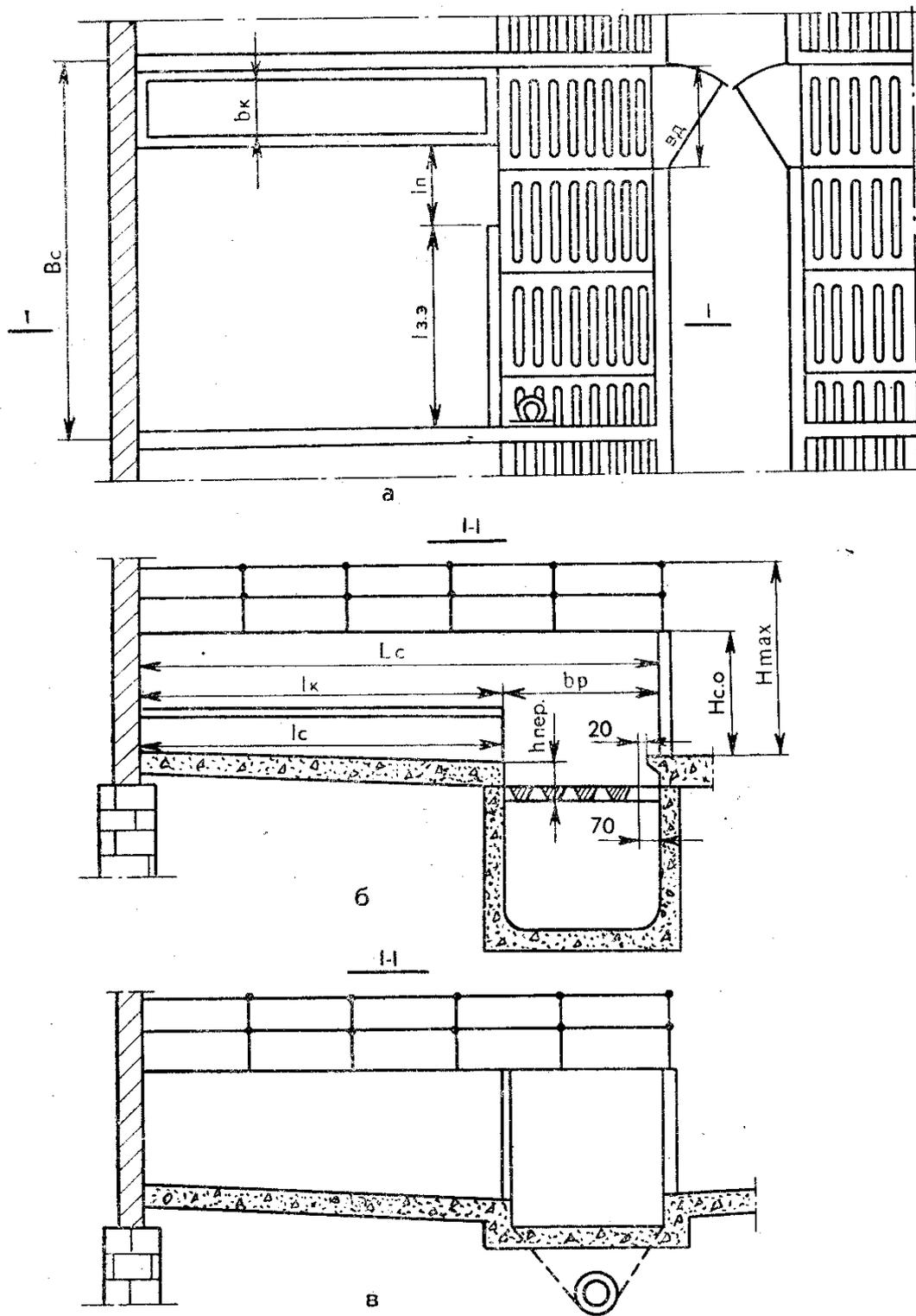


Рис. 5. Конструктивно-технологическая схема группового станка с совмещенной зоной отдыха и кормления свиней жидкими кормами:
 а – план; б – разрез при лотковой системе навозоудаления;
 в – разрез при бесканальной гидросмывной системе навозоудаления.

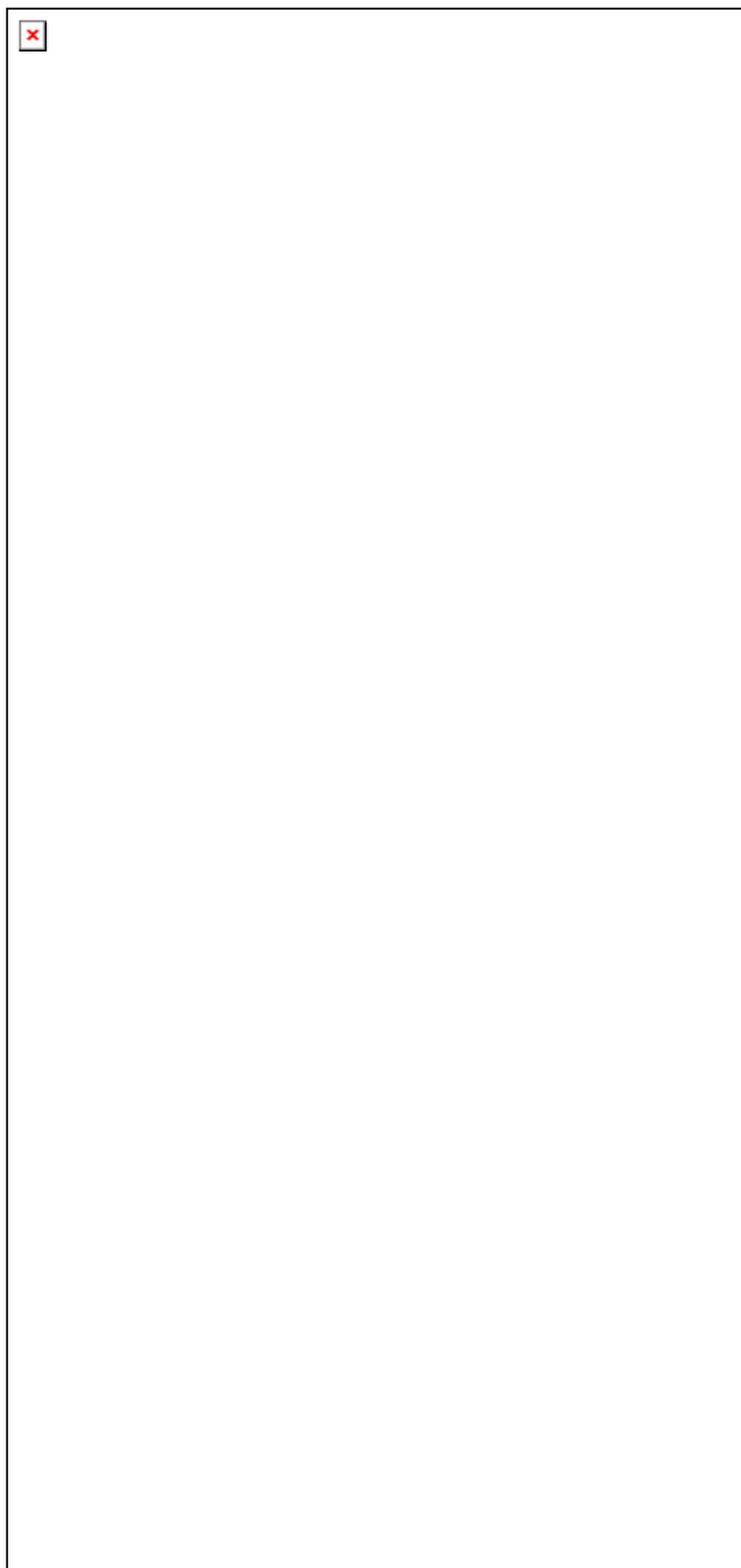


Рис. 6. Конструктивно-технологическая схема группового станка:
а – с выделенными зонами отдыха, кормления и дефекации животных;
б – с совмещенной зоной отдыха и кормления свиней при сухом типе кормления.

Основные конструктивно-технологические параметры групповых станков зависят от количества животных в группе и величины удельной площади, выделяемой на одно животное. Эта площадь должна соответствовать размерам

животного и наиболее благоприятным условиям его содержания.

В групповых станках выделяют зону отдыха животных (логово), зону кормления и зону дефекации и навозоудаления.

При планировке станков, в которых зоной отдыха и кормления служит логово, где размещается кормушка, а поение и дефекация животных производятся в другой зоне, при кормлении свиней текучими кормами и расположении кормушек перпендикулярно служебному проходу (рис. 5) длину или глубину их определяют по формуле:

$$L_c = l_k + b_p, \text{ м,}$$

при этом $l_c = l_k$, м.

Допускается принимать $L_c = l_k$, м,

при этом $l_k = f_k \cdot n$, м,

где f_k – фронт кормления одного животного.

При этом $b_p = (0,7-0,8) \cdot L_{ж}$, м.

Максимальная длина станка не должна превышать 5,5 м.

Ширину групповых станков определяют по формуле:

$$B_c = \frac{F_{л} \cdot n + l_k \cdot b_k}{L_c}, \text{ м,}$$

где $F_{л}$ – площадь лежания животного, м^2 .

Длину сплошного пола l_c определяют по формуле:

$$l_c = L_c - b_p, \text{ м.}$$

При использовании бесканальной гидросмывной системы удаления навоза со стороны зоны дефекации животных предусматривается устройство защитного экрана – сплошной стенки.

Ее длину определяют по формуле:

$$l_{зэ} = B_c - b_k - l_n, \text{ м,}$$

где $l_n = 2b_{г}$, м.

Высоту сплошного ограждения станков определяют по формуле:

$$H_{сп} = (1,0 - 1,2) h, \text{ м.}$$

Максимальную высоту ограждения групповых станков с учетом решетчатой части находят из выражения:

$$H_{\text{max}} = (1,5 - 1,6) h, \text{ м.}$$

Для планировки станков, в которых зоной отдыха и кормления служит логово, где размещается кормушка, а поение и дефекация животных производятся в другой зоне, при кормлении животных сухими кормами из групповых кормушек или самокормушек (рис. 6б) ширину и длину их определяют по следующим формулам:

$$B_c = l_{ск} = f_k \cdot n, \text{ м;}$$

$$L_c = \frac{F_l \cdot n + l_k \cdot b_k}{B_c}, \text{ м.}$$

Длину сплошного пола логова и сплошного ограждения станка находят по формуле:

$$l_c = L_c - (b_k + b_p), \text{ м,}$$

а ширину зоны дефекации животных и длину решетчатого ограждения станка – по формуле:

$$b_p = (0,7 - 0,8) \cdot L_{ж}, \text{ м.}$$

При планировании станков, в которых логово служит только для отдыха, а все остальные операции (кормление, поение, дефекация) выполняются в кормонавозной зоне, при кормлении животных текучими кормами или влажными мешанками и расположении кормушек вдоль служебного прохода (рис. 6а) ширину станка определяют по формуле:

$$B_c = f_k \cdot n + v_d, \text{ м,}$$

а глубину (длину) станка – по следующей зависимости:

$$L_c = \frac{F_l \cdot n + l_k \cdot b_k}{B_c}, \text{ м.}$$

Длину сплошного пола $l_{сп}$ определяют по формуле:

$$l_{сп} = L_c - l_{кн}, \text{ м,}$$

где $l_{кн}$ – глубина кормонавозной площадки.

При этом $l_{кн} = b_p + b_{сп} + b_k, \text{ м,}$

где $b_{сп}$ – ширина сплошного пола между кормушкой и решетчатым полом, м, при этом $l_{кн} \geq L_{ж}$.

Остальные параметры этой разновидности групповых станков определяют по тем же формулам и зависимостям, что и для станков, в которых кормушка и навозный канал располагаются по разные стороны станка.

При определении основных конструктивно-технологических параметров групповых станков со сплошными решетчатыми полами можно пользоваться формулами определения размеров станков, как первой разновидности, так и второй.

Материалы и оборудование: типовые проекты зданий и сооружений сельскохозяйственного назначения, макеты станочного оборудования, плакаты, рисунки.

Задание 1. Изучить размеры основных технологических элементов свиноводческих помещений и нормы станочной площади для различных половозрастных групп свиней.

Задание 2. Описать и зарисовать наиболее распространенные типы и марки станочного оборудования, применяемые в свиноводческих хозяйствах различных типов и размеров.

Задание 3. Определить основные конструктивно-технологические параметры проектируемых студентами (по заданию преподавателя) индивидуальных и групповых станков для свиней.

Занятие 6. Построение циклограммы

Цель занятия. Научиться строить циклограмму для свиноводческого предприятия с законченным циклом производства.

Методические указания. Циклограмма – это рабочий документ, отражающий полную картину состояния каждого цеха промышленного комплекса на любую дату календарного года. По циклограмме можно всегда установить, какие станки заняты, какие свободны, когда освобождаются в той или иной секции. Циклограмма отражает весь цикл производства продукции на потоке, начиная от случки маток и кончая выходом продукции.

Для построения циклограммы на миллиметровой бумаге наносится с левой стороны вертикальная линия, а снизу – горизонтальная. На горизонтальной линии откладывается время пребывания каждой половозрастной группы животных на соответствующем участке потока, на вертикальной – перемещение групп из одной в другую (холостые, супоросные, подсосные матки, поросята-отъемыши и т.д.).

За вертикальной линией слева размещаются производственные помещения в такой последовательности, в какой идет их заполнение на потоке (свинарники для холостых, супоросных, подсосных маток и т.д.). Свинарники, предназначенные для животных одинаковых половозрастных групп, объединяются в блоки-цеха. В таком блоке-цехе может быть один, два или более свинарников в зависимости от размера фермы (комплекса) и вместимости помещений. Каждое помещение разбито на секции. Секция и помещение имеют свой номер.

Свинарники-маточники (для холостых маток) располагаются снизу, а другие в строгой последовательности размещают выше. Поэтому построение циклограммы и нанесение горизонтальных линий начинают снизу. На циклограмме каждой секции соответствует прерывистая горизонтальная линия. Все отрезки линии равны, они обозначают время пребывания шаговой группы животных в секции в днях.

Каждая последующая линия располагается выше следующей вправо относительно предыдущей на один шаг ритма. Разрывы между горизонтальными линиями означают время санитарного периода. За последней горизонтальной линией внизу располагают масштаб времени в днях и месяцах (при построении циклограммы на миллиметровой бумаге 1 мм можно принимать за один день). Ниже масштаба времени указывают размер шаговых групп и время пребывания их в секциях. При этом надо учитывать, чтобы продолжительность репродуктивного периода у свиноматок должна быть кратна шагу ритма. Соблюдение

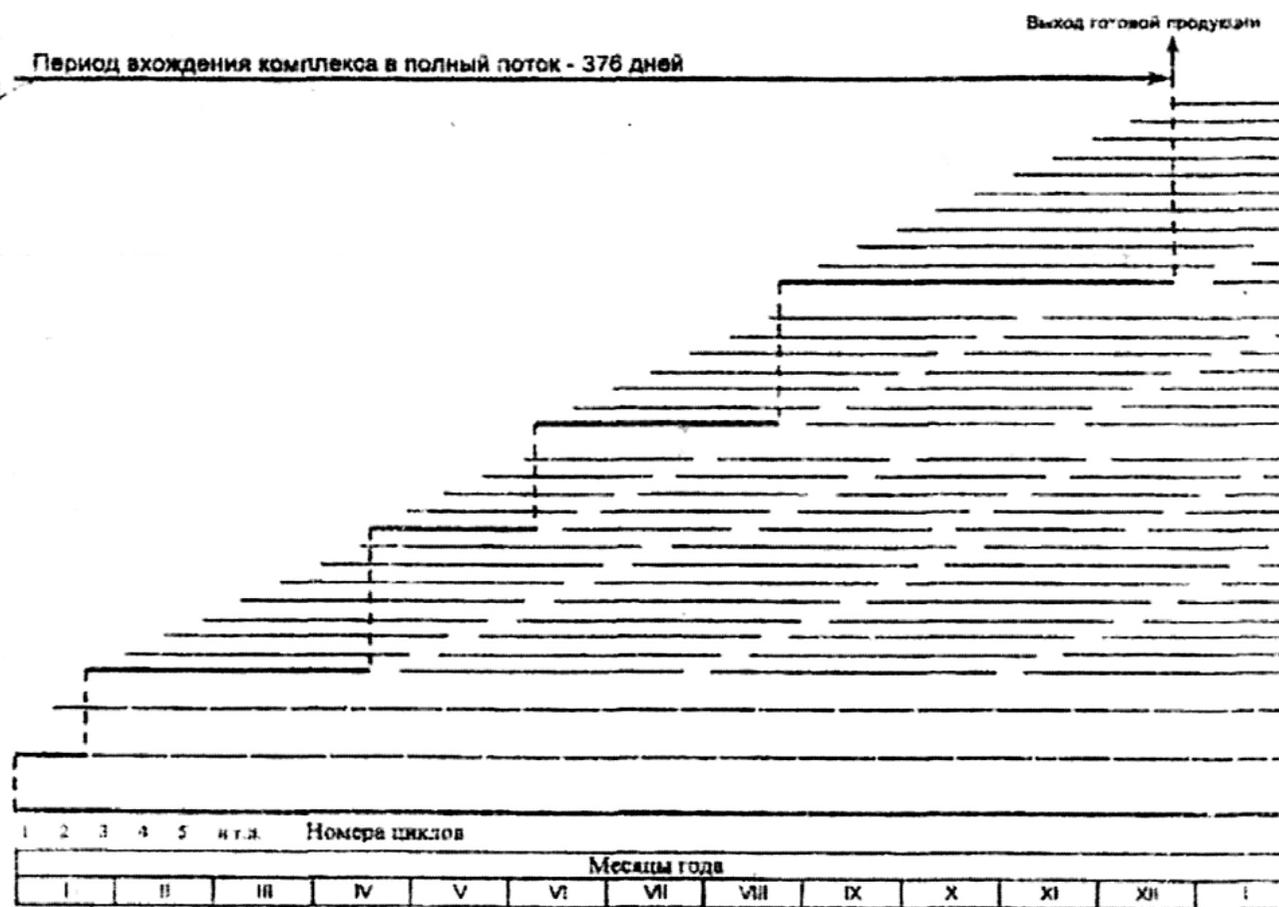
этого условия позволит каждой группе маток, поступающих в случку после отъема поросят и отдыха, снова включаться в общий поток. Период от начала формирования первой технологической группы холостых маток до сдачи от нее откормочного поголовья на мясокомбинат будет определять производственный цикл (рис. 7).

В связи с многофакторностью формирования производственной ситуации проводить расчет производства свинины для фермы или комплекса без широкого использования компьютерной техники очень сложно. Существующие в настоящее время программные продукты, например всемирно известной фирмы AgroSoft® (Дания), не адаптированы к нашим производственным условиям. Поэтому для расчета технологии производства свинины в хозяйствах различного типа можно использовать компьютерную программу (приложение 19), разработанную авторами данного пособия. Программа написана в офисном приложении MS Excel, в тоже время она может быть реализована на других языках программирования C++, Access и пр.

Материалы и оборудование: миллиметровая бумага, линейка, карандаш.

Рис. 1. Циклограмма поточного производства свинины в комплексе на 12 тыс. голов откорма в год (шаг ритма 12 дней)

Назначение помещений	№ помещения	Вместимость секций, шт.	Вместимость помещений, гол.	№ секций
Для откорма молодняка со 120 до 240 дней и выбракованных маток	3	395	1600	12
				11
				10
	2	395	1600	9
				8
				7
1	395	1600	6	
			5	
			4	
Для доразивания с 45 до 120 дней	2	408	1650	3
				2
Для полесных свиноматок (45+7)	3	46	92	1
				2
				3
Для супоросных свиноматок с 22 до 108 дней супоросности	1	48	390	4
				3
				2
				1
				0
Для холостых, осеменяемых и легко-супоросных свиноматок до 22 дней	1	60	120	2
				1
	1	240	240	



Показатели	Периоды							
	холостой	осеменения	супоросный		глубокосупоросный	полесный	доразивания	откорма
			I	II				
Размер шаговой группы	210	60	60	48	48	46	408	395
Время пребывания группы на потоке	21	2	20	86	7	45	75	120

Задание 1. Используя данные предыдущей таблицы и пояснения, изложенные выше, построить циклограмму поточного производства свинины.

Занятие 7. Расчет потребности в кормах и экономической эффективности работы свиноводческого предприятия

Цель занятия. Освоить технику расчета годовой потребности фермы (комплекса) в кормах и определить экономическую эффективность работы свиноводческого предприятия.

Методические указания. Годовая потребность в кормах для свиноводческой фермы рассчитывается исходя из среднегодового поголовья половых и возрастных групп свиней и норм потребности в сутки на одну голову. В тоже время расчету годовой потребности в кормах должна предшествовать работа по разработке оптимальных по питательности и минимальных по стоимости рецептов комбикормов для различных половозрастных групп свиней.

На основе трудов отечественных и зарубежных ученых, наших исследований по изучаемой проблеме, для расчета оптимальных рационов разработана компьютерная программа (приложение 20), включающая информацию о нормах кормления каждой половозрастной группы свиней (по 25-65 параметрам) и кормах. База данных насчитывает более 280 наименований кормов, кормовых, минеральных, витаминных (витамины А, Д, Е, С, В₁...В₁₂, U, биотин, фолиевая кислота), вкусовых (органические кислоты: лимонная, фумаровая, янтарная) добавок, премиксов и суперконцентратов различных фирм-производителей.

Компьютерная программа по составлению рациона написана с использованием программного продукта Delphi-4.0. Программа оптимизации, в которой реализован симплексный метод линейного программирования, написана на языке программирования Visual C++ 5.0 с использованием аппаратно-программного комплекса на базе Pentium-133. Компьютерная программа полностью адаптирована под Windows 95.

Для расчета экономической эффективности сначала определяют сумму выручки от реализации продукции. Количество реализованной продукции находят по группам молодняка, взрослому и выбракованному поголовью, включая и производственный брак. Примерная форма расчета приведена в табл. 34.

Т а б л и ц а 34. Реализация продукции и годовая прибыль

Показатели	Группы животных				Итого
	молодняк	взрослые	выбраковка	санубой	
Количество продукции, ц					А
Себестоимость 1 ц живой массы, руб.					Д
Себестоимость всей продукции, руб.					В
Средняя цена реализации, руб.					Б
Выручка от реализации, руб.					Г
Результаты, руб.					К
Прибыль (+)					
Убытки (-)					

Общую сумму затрат на корма определяют умножением общего расхода кормов на себестоимость 1 ц кормовых единиц в хозяйстве. Зная затраты на корма, рассчитывают сумму всех затрат на производство продукции (В): затраты на корма – 70 %, В – 100 %. Выручку от реализации продукции (Г) определяют умножением количества продукции (А) на среднюю цену реализации (Б).

Ориентировочная структура затрат (в %): затраты на корма – 70, заработная плата – 7, амортизационные отчисления – 7, отчисления на текущий ремонт – 7, прочие основные затраты – 9, накладные расходы – 5.

Для определения чистого дохода (К) из общей суммы выручки от реализации продукции (Г) отнимаются затраты на производство свинины (В). Себестоимость 1 ц свинины (Д) определяется делением себестоимости всей продукции (В) на количество продукции (А).

Рентабельность производства свинины на ферме (комплексе) определяется путем деления чистого дохода (К) на себестоимость всей продукции (В) и выражается в процентах.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, примерные нормы нагрузки поголовья свиней на одного оператора (приложение 14).

Задание 1. Исходя из среднегодового поголовья половых и возрастных групп свиней и потребности в кормовых единицах на одну голову в сутки, рассчитать потребность в кормовых единицах на год и, зная в среднем питательность 1 кг комбикорма, определить потребность в натуральных кормах; для тех хозяйств, которые применяют многокомпонентные рационы (комбикорм, картофель, зеленую массу, обрат и другие корма), рассчитать их потребность исходя из примерной структуры рациона. Данные занести в табл. 35.

Т а б л и ц а 35. Расчет потребности в кормах

Группа животных	Среднегодовое поголовье, гол.	Количество корма в сутки, к.ед.		Потребность в кормах на год, к.ед.	Питательность 1 кг комбикорма, к.ед.	Потребность в концентратах на год, ц	Примерная структура кормов для перерасчета на многокомпонентные рационы, %			
		на одну голову	на все поголовье				концентраты	сочные	травяная мука	корма животного происхождения
Хряки-производители		4,3			1,03		60	20	7	13
Свиноматки холостые, осемененные и легкосупоросные		3,5			1,03		60	30	10	-
Свиноматки с установленной супоросностью		3,8			1,03		65	25	8	2
Свиноматки глубокосупоросные		3,0			1,05		90	-	8	2
Свиноматки подсосные		6,5			1,05		60	28	7	5
Поросята-сосуны (старше 30-дневного возраста)		0,8			1,06		65	15	3	17
Поросята-отъемыши		1,4			1,06		65	25	4	6
Молодняк 1-го периода откорма		2,1			1,10		72	22	4	2
Молодняк 2-го периода откорма		3,1			1,10		70	25	5	-
Взрослые свиньи на откорме		5,5			1,10		66	28	6	-
Ремонтный молодняк		2,8			1,03		66	22	7	5

Задание 2. Руководствуясь примерной формой расчета и ориентировочной структурой затрат, приведенными выше, определить чистый доход, себестоимость и рентабельность производства свинины на ферме (комплексе).

Вопросы для самостоятельной работы

1. Какие типы специализированных хозяйств встречаются по их назначению, завершенности производства, обеспеченности кормами?
2. Внутрихозяйственная специализация в свиноводстве.
3. Что понимается под поточностью производства? Особенности цеха воспроизводства и откорма.
4. Что понимается под циклом производства, шагом ритма?

5. Какие зоотехнические и гигиенические требования предъявляются к станочному оборудованию для содержания свиней?
6. Что понимается под циклограммой? Методика составления циклограммы.
7. Особенности производства свинины на промышленной основе.
8. Основные принципы реконструкции свиноводческих ферм под интенсивную технологию.

Тема 5. ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА И ОТКОРМ СВИНЕЙ

Занятие 1. Разработка технологии воспроизводства и помесного оборота стада свиней для хозяйства с конкретным объемом продукции

Цель занятия. По заданному объему продукции (свинины ц) рассчитать потребность в поросятах, свиноматках, хряках.

Разработать зоотехнические параметры для воспроизводства стада, составить план случек и помесный оборот стада свиней.

Методические указания. Занятие проводится под руководством преподавателя. По заданию преподавателя студент определяет зоотехнические параметры уровня интенсификации и рассчитывает количество поросят для хозяйства, определяет потребность в основных свиноматках, проверяемых, ремонтных свинках и хряках-производителях. Нормативные параметры приведены в табл. 36.

После определения зоотехнических параметров рассчитывают потребность в поросятах, свиноматках основных, проверяемых, ремонтных свинках, хряках-производителях, ремонтных хряках для хозяйства по методике, изложенной в теме 4, занятие 1.

Т а б л и ц а 36. Примерные нормативы уровня интенсификации свиноводства

Показатели	Параметры
Количество опоросов от основной матки в год	1,8-2,2
Количество опоросов от проверяемой матки в год	1
Количество поросят от свиноматки на 1 опорос, гол.;	
- основной	9-11
- проверяемой	7-9
Отъем поросят в возрасте, дн.	26-60
Живая масса поросят при отъеме, кг	6-18
Живая масса поросят при постановке на откорм, кг	35-40
Отход поросят в подсосный период, %	5-6

Продолжение таблицы 36

Отход поросят в период дорашивания, %	3-5
Отход молодняка за период откорма, %	1-3
Среднесуточный прирост поросят-сосунов, г	250-300
Среднесуточный прирост молодняка на дорашивании, г	340-480
Среднесуточный прирост свиней на откорме, г	500-800
Проходимость свиноматок, %	15-25
Неблагополучные опоросы, %	5-10
Ежегодная выбраковка маток и хряков, %	25-40
Подготовка маток к случке, дн.	5-28
Возраст свинок при назначении в случку, мес	9-10
Возраст хряков при назначении в случку, мес	11-12
Потребность в ремонтном молодняке (% от числа проверяемых свиноматок) в возрасте:	
- до 6 месяцев	150-200
- с 6 месяцев до случки	120-150
Соотношение в стаде:	
- маток основных к проверяемым	от 1:0,5 до 1:2
- хряков основных к проверяемым	от 1:0,5 до 1:1
Живая масса 1 головы молодняка, снимаемой с откорма, кг	100-120
Живая масса 1 головы взрослых свиней, снимаемых с откорма, кг	180-200
Производство свинины в год на 1 основную свиноматку, ц	15-20

Помесячный оборот стада свиней начинают составлять с организации случки свиноматок. Сроки проведения случек и опоросов определяются конкретными условиями хозяйства. Наиболее рациональной системой следует считать круглогодовые туровые опоросы маток, а на мелких фермах – сезонно-туровые.

В условиях Нечерноземной зоны России при сезонно-туровых опоросах первый опорос от основных маток планируют на декабрь–февраль, второй – на июнь–август. Опоросы проверяемых маток проводят в апреле-июне.

При составлении плана случек в конкретном хозяйстве из первичного зоотехнического учета берется фактическая случка свиноматок прошлого года (сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь). Все данные о поголовье стада свиней заносятся в форму по следующим группам: хряки-производители, свиноматки основные, свиноматки проверяемые, поросята до 2 месяцев, поросята от 2 до 4 месяцев, ремонтный молодняк, откормочное поголовье.

Имея данные о случке свиноматок за предыдущие четыре месяца, планируют случку свиноматок на остальные месяцы до конца года и опоросы в текущем году. Молодняк перемещают из одного месяца в другой с учетом отхода, продажи и другого выбытия животных из стада. К примеру, с графы “январь” поросята перемещаются в графу “февраль” в возрасте от 1 до 2 мес. За период выращивания поросят-сосунов отход планируется 5–6 %. В последующем разделе

учитывается движение 2–4-месячного молодняка. Отъемышей в 2-месячном возрасте переводят в группу 3–4, минусуя отход за данный месяц.

В 3,5-4-месячном возрасте молодняк переводят в группу ремонта. Поступление в группу ремонтного молодняка и выбытие из нее записывается в одном и том же месяце. На следующий месяц эта группа сдвигается на один месяц вправо. В 6-месячном возрасте проводят браковку ремонтных свинок (25 % от числа выделенных) и ставят на откорм в том же месяце. Остальные ремонтные свинки переводятся в последующие возрастные группы и после случки в 9–10-месячном возрасте поступают в группу проверяемых маток. Излишки поголовья сдают на мясо.

Перевод записывают сначала в расходную строку “Перевод в группу проверяемых маток” и в этом же месяце заносят в строку “Поступление из ремонтного молодняка”.

Для составления движения откормочного поголовья учитываются возрастные группы свиней на откорме, стоящие в графе “январь”.

В графу “Постановка на откорм” заносится все поголовье, предназначенное для откорма. При движении откормочного поголовья в соответствующие возрастные группы поступает ремонтный молодняк после выбраковки, а также проверяемые, основные матки и хряки после выбраковки. Проверяемые свиноматки формируются после плодотворной случки ремонтных свинок (на следующий месяц после планируемой случки за минусом планируемого их прохолоста). После отъема поросят проверяемые матки бракуются, за исключением поголовья, предназначенного для перевода в группу основных свиноматок.

Одновременно на выбраковку планируют основных свиноматок исходя из годового плана их браковки. Взамен выбракованных основных свиноматок в этот же месяц после отъема поросят вводят такое же поголовье проверяемых свиноматок.

Отбор ремонтных свинок производят пропорционально из каждого опороса основных маток (при равномерных опоросах) и из опоросов первых 4 месяцев года (сезонные опоросы). Общее количество отобранных свинок должно быть равно плану их выращивания с возраста двух месяцев. Ремонтных хряков покупают в племенных хозяйствах в количестве, равном их наличию на начало года. При равномерных опоросах хряков можно покупать в один или несколько приемов в любой месяц года. При сезонных опоросах хрячков целесообразно покупать в июне—июле с расчетом использования их в случке к концу года.

Бракуют хряков-производителей обычно после бонитировки в августе—октябре планируемого года. Взамен выбракованных хряков-производителей в основное стадо вводят такое же количество ремонтных хрячков.

После завершения движения поголовья по месяцам подсчитывают итоги за год по всем строкам.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, данные по хозяйству, примерная структура стада свиней (приложение 15).

Задание 1. Определить и занести в табл. 37 зоотехнические параметры, принятые к расчету, или использовать данные поточного производства свинины (тема 4).

Задание 2. По заданному объему продукции рассчитать потребность в поросятах, свиноматках, хряках и других группах свиней, разработать план случек.

Задание 3. Составить помесичный оборот стада свиней.

Т а б л и ц а 37. Зоотехнические параметры

Показатели	Параметры, принятые к расчету
1	2
Количество опоросов от основной матки в год	
Количество опоросов от проверяемой матки в год	
Количество поросят от свиноматки на 1 опорос, гол.:	
- основной	
- проверяемой	
Отъем поросят в возрасте, дн.	
Живая масса поросят при отъеме, кг	
Живая масса поросят при постановке на откорм, кг	
Отход поросят в подсосный период, %	
Отход поросят в период доращивания, %	
Отход молодняка за период откорма, %	
Среднесуточный прирост поросят-сосунов, г	
Среднесуточный прирост молодняка на доращивании, г	
Среднесуточный прирост свиней на откорме, г	
Проходимость свиноматок, %	
Неблагополучные опоросы, %	
Ежегодная выбраковка маток и хряков, %	
Подготовка маток к случке, дн.	
Возраст свинок при назначении в случку, мес.	
Возраст хряков при назначении в случку, мес.	
Потребность в ремонтном молодняке (% от числа проверяемых свиноматок) в возрасте:	
- до 6 месяцев	
- с 6 месяцев до случки	
Соотношение в стаде:	
- маток основных к проверяемым	
- хряков основных к проверяемым	
Живая масса 1 головы молодняка, снимаемой с откорма, кг	
Живая масса 1 головы взрослых свиней, снимаемых с откорма, кг	
Производство свинины в год на 1 основную свиноматку, ц	

Занятие 2. Составление годового оборота стада свиней

Цель занятия. Составить годовой оборот стада свиней.

Методические указания. Занятия проводят в аудитории под руководством преподавателя. Для составления годового оборота стада свиней студент использует данные из помесячного оборота.

В графе “Поголовье на начало года” (табл. 38) проставляется фактическое поголовье и его живая масса по состоянию на начало года. Аналогично проставляется поголовье на конец года. При расширенном воспроизводстве стада поголовье на конец года может быть увеличено. Движение поголовья проводится по приходной части и расходной.

При стабильном стаде, т.е. при одинаковом поголовье на начало и конец года, приходная часть должна быть равна расходной части.

Все данные о движении поголовья, приросте живой массы за год заносятся в форму.

Т а б л и ц а 38. Годовой оборот стада свиней (законченный оборот)

Половозрастные группы	Поголовье на начало года, гол.	Приход, гол./ц				Расход, гол./ц				Поголовье на конец года, гол./ц	Валовой прирост, ц	
		приплод	приход	перевод из других групп	итого	перевод в другие группы	реализовано населению	отход	реализовано на мясо			итого
Хряки основные												
Хряки проверяемые												
Матки основные												
Матки проверяемые												
Поросята-сосуны												
Поросята-отъемыши												
Животные на откорме:												
- молодняк												
- матки основные												
- матки проверяемые												
- брак ремонтного молодняка												
Ремонтный молодняк												

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание 1. Используя данные из месячного оборота стада, составить годовой оборот стада свиней и расчеты занести в табл. 38.

Занятие 3. Составление схемы подкормки поросят-сосунов

Цель занятия. Составить схему подкормки поросят-сосунов по заданным параметрам: отъем ... дн., живая масса поросят при отъеме ... кг.

Методические указания. Задание выполняется в аудитории под руководством преподавателя и выдается каждому студенту индивидуально (см. табл. 41). При отъеме поросят в 60-дневном возрасте устанавливается расход цельного и снятого молока, концентрированных и сочных кормов за период выращивания их до 2-месячного возраста.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, таблицы питательности кормов, примерная схема подкормки поросят-сосунов (табл. 39), состав и питательность комбикорма (табл. 40), задания по расходу кормов (табл. 41).

Т а б л и ц а 39. Примерная схема подкормки поросят-сосунов (на 1 голову в сутки)

Возраст, дн.	Корма, г.			
	молоко цельное (ЗЦМ)	смесь концентратов (комбикорм)	обрат	сочные и зеленые
6—10	50	50	—	—
11—20	175	50	200	20
21—30	300	200	300	30
31—40	—	335	500	100
41—50	—	600	700	150
51—60	—	800	800	200
Всего за 2 мес., кг	5,0	20	25	5,0

Т а б л и ц а 40. Состав и питательность комбикорма

для поросят-сосунов

Состав рецепта	%
Кукуруза	20,0
Ячмень без пленки	30,0
Шрот соевый	9,0
Отруби пшеничные	20,0
Рыбная мука	4,0
Мука травяная	2,0
СОМ	6,0
Дрожжи кормовые	3,0
Сахар	1,0
Жир кормовой	1,3
Дикальцийфосфат	1,1
Мел	0,7
Соль	0,4
Лецитин	0,5
Премикс КС-3	1,0
ИТОГО	100,00
В 1 кг содержится:	
сырого протеина, г	185
переваримого протеина, г	152
сырой клетчатки, г	42,0
сырого жира, г	40,0
кормовых единиц	1,18
обменной энергии, МДж	11,41
метионина+цистина, г	8,0
лизина, г	9,8
триптофана, г	2,3
кальция, г	10,0
фосфора, г	9,15

Т а б л и ц а 41. Задания по расходу кормов на выращивание поросят

до 2-месячного возраста

Вариант	Корма, кг			
	молоко цельное (ЗЦМ)	смесь концентратов (комбикорм)	обрат	сочные и зеленые
1	4	18	28	6
2	6	19	26	4
3	5	17	30	6
4	3	20	27	5
5	4,5	19	28	3,5
6	3,5	21	25	4,5
7	5,5	16	24	5
8	6,5	18	23	5,5

Задание 1. Составить схему подкормки поросят-сосунов для товарной свиноводческой фермы (табл. 42).

Т а б л и ц а 42. Схема подкормки поросят-сосунов для товарной свиноводческой фермы

Возраст, дн.	На 1 голову в сутки, г				Содержится	
	молоко цельное (ЗЦМ)	смесь концентратов (комбикорм)	обрат	сочные и зеленые корма	корм.. ед., кг	переваримого протеина, г
6—10						
11—20						
21—30						
31—140						
41—50						
51—60						
Всего за 2 мес., кг						

Занятие 4. Составление схемы зеленого конвейера для свиней

Цель занятия. Овладеть методикой составления схемы зеленого конвейера для свиней.

Методические указания. Задание выполняется в аудитории под руководством преподавателя с использованием данных табл. 43, 44. При планировании урожайности зеленых кормов следует учитывать, что свиньи поедают только молодые растения, поэтому выход зеленой массы из таких участков будет ниже фактической урожайности в фазе бутонизации.

Т а б л и ц а 43. Примерная схема зеленого конвейера

Культура	Сроки сева	Урожайность, ц	Сроки использования	
			начало	конец
Суходольные пастбища		70-80	Май	Октябрь
Озимый рапс	Прошлого года	100-130	Май	До заморозков
Озимая рожь с озимой викой	Прошлого года	100-120	С 10 мая	Конец мая
Клевер или люцерна 1-го укоса	Прошлого года	100-120	С 10 мая	По 15 июня
Клевер или люцерна 2-го укоса	Прошлого года	90-110	С 1 июля	По 15 августа
Викогорохово-овсяная смесь первого срока сева	Начало мая	100-120	Июнь	Июль
Викогорохово-овсяная смесь второго срока сева	Конец мая	80-100	Июнь	Август
Кормовой люпин	Конец апреля	150-170	Начало июля	Конец июля
Бобово-злаковые мешанки после озимой ржи на зеленый корм	Начало июня	80-100	Август	Октябрь
Кормовая капуста	Начало июня	250-300	Сентябрь	Октябрь
Ботва кормовой или сахарной свеклы	Конец апреля	80	Октябрь	Октябрь

Т а б л и ц а 44. Примерная потребность в зеленой массе одной головы свиней в сутки

Группа	Требуется зеленой массы, кг
Хряки при интенсивном использовании	6—8
Хряки при умеренном использовании	8—10
Свиноматки в первой половине супоросности	10—12
Свиноматки во второй половине супоросности	6—8
Подсосные свиноматки	8—10
Ремонтный молодняк 8-12 мес.	6—8
Молодняк в возрасте 4-8 мес.	3—5
Молодняк на откорме	5—6
Поросята-отъемыши	1—2
Взрослые свиньи на откорме	8—10

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, помесичный оборот стада свиней.

Задание 1. Составить схему зеленого конвейера для свиней, используя помесичный оборот стада и примерную схему чередования и урожайности посевных культур. Определить потребность в зеленой массе и посевных площадях. Подобрать наиболее подходящие культуры зеленого конвейера, определить очередность и сроки их использования. Данные занести в табл. 45–46.

Т а б л и ц а 45. Потребность в зеленых кормах для свиней на летний период (с мая по октябрь)

Культура	Хряки-производители	Свиноматки супоросные и холостые	Свиноматки подсосные	Поросята-отъемыши	Ремонтный молодняк	Требуется зеленой массы, ц
			Май			
			Июнь			
			Июль			
			Август			
			Сентябрь			

Т а б л и ц а 46. Схема зеленого конвейера

Культура	Время сева, мес.	Время использования, мес.	Продолжительность использования, дн.	Суточная потребность в зеленой массе, ц	Общая потребность, ц	Урожайность, ц/га	Площадь посева, га

Занятие 5. Составление плана и расчет эффективности откорма свиней

Цель занятия. Освоить методику составления годового плана откорма свиней, научиться сравнивать эффективность откорма свиней различной интенсивности.

Методические указания. В плане откорма проставляется численность поголовья на начало года и живая масса различных групп свиней. По каждому месяцу делают движение поголовья, которое будет поставлено на откорм и снято с откорма. Учитывают живую массу животных. Данные для составления годового плана откорма свиней используют из помесячного оборота стада.

Расчет эффективности откорма свиней производят путем сравнения затрат на содержание и кормление животных при малоинтенсивном и интенсивном откорме.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, данные помесячного оборота стада.

Задание 1. Используя данные помесячного оборота стада свиней, составить годовой план их откорма. Результаты занести в табл. 47.

Задание 2. На примере откармливаемого молодняка от 30 до 100 кг живой массы при разном среднесуточном приросте определить продолжительность откорма (дней); общий расход корма (кормовых единиц); затраты корма на 1 кг прироста; себестоимость прироста, количество свинины, полученной на 100 корм.ед.; количество свинины, полученной с 10 м² площади станка в течение года при разной интенсивности откорма молодняка (при средней площади станка на одну голову в течение года 0,8 м²). По всем расчетным показателям определить разницу между интенсивным и малоинтенсивным откормом (табл. 49). Полученные результаты привести в прилагаемых формах (табл. 48, 49).

Т а б л и ц а 47. Годовой план откорма свиней

Месяц	Поставить на откорм						Снять с откорма						Всего реализовано сви- ны в живой массе
	молодняк		проверяемых маток		взрослых маток		молодняк		проверяемых маток		взрослых маток		
	голов	живая масса	голов	живая масса	голов	живая масса	голов	живая масса	голов	живая масса	голов	живая масса	
На 1.01 состо- ит на откорме													
Январь													
Февраль													
Март													
Апрель													
Май													
Июнь													
Июль													
Август													
Сентябрь													
Октябрь													
Ноябрь													
Декабрь													
Итого:													

Себестоимость 1 ц прироста свиней на откорме (С) находят исходя из затрат кормовых единиц на 1 ц прироста (З.к.ед.), себестоимости 1 ц корм.ед. (С.к.ед.) и доли затрат на корма в себестоимости прироста свиней (З.к.ед.).

$$C = \frac{З.к.ед. \times С.к.ед.}{З.к.ед.} \cdot 100 \%,$$

где З.к.ед. принимать за 60–75 %.

Т а б л и ц а 48. Продолжительность откорма и общая потребность в кормовых единицах

Живая масса, кг	Малоинтенсивный откорм				Интенсивный откорм			
	Среднесуточный прирост, г	Продолжительность откорма, дн.	Требуется к.ед. на одну голову, кг		Среднесуточный прирост, г	Продолжительность откорма, дн.	Требуется к.ед. на одну голову, кг	
			в сутки	за весь период			в сутки	за весь период
30-40	250		1,35		400		1,80	
41-50	300		1,60		500		2,30	
51-60	300		1,78		500		2,40	
61-70	300		1,89		500		2,55	
71-80	400		2,34		600		3,01	
81-90	400		2,41		600		3,09	
91-100	400		2,60		600		3,35	
В среднем								

Т а б л и ц а 49. Эффективность интенсивности откорма молодняка свиней

Показатели	Среднесуточный прирост массы, г	Продолжительность откорма, дн.	Общий расход кормовых единиц на планируемый прирост, кг	Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	Себестоимость 1 ц прироста, руб.	Сколько можно получить свинины	
						на 100 к.ед.	с 10 м ² площади станка в течение года
Малоинтенсивный откорм							
Интенсивный откорм							
Разница							
Заключение							

Вопросы для самостоятельной работы

1. Что понимается под структурой стада свиней?
2. В чем заключается подготовка хряков и свиноматок к случке? Режим использования хряков.
3. Как выявить свиноматку в охоте? Половой цикл свиноматки. Сроки и кратность осеменения.
4. Какими методами можно определить супоросность свиноматки? В чем заключается подготовка свиноматки к опоросу? Проведение опороса. Формирование гнезд.
5. В чем заключается интенсификация использования свиноматок?
6. Как правильно отнять поросят и дорастить их до постановки на откорм или перевода в группу ремонта? Технология выращивания ремонтного молодняка.
7. Какие питательные вещества и в какой степени перевариваются у свиней в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике? Место всасывания питательных веществ и время прохождения корма через пищеварительный тракт.
8. Потребность в питательных веществах и особенности структуры рационов для свиней различных возрастных групп, физиологического состояния и хозяйственного использования. Какие породы свиней максимально используют азот корма?
9. Система кормообеспечения свиней с учетом их возраста, физиологического состояния на предприятиях различных типов и мощности.
10. Как повысить биологическую полноценность и поедаемость концентрированных, сочных, зеленых и грубых кормов для свиней?
11. Почему лагерное содержание является неотъемлемым условием племенного свиноводства? Лагеря для свиней и системы кормления и содержания животных в лагерях.
12. Как оценить эффективность работы свиноводческих хозяйств разного типа? Из чего складывается себестоимость свинины и пути ее снижения?

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЛОВЫХ ИГР

Подведением итогов освоения курса “Свиноводство” являются деловые игры, которые позволяют приобрести навыки самостоятельного мышления студентов. Различные типоварианты деловых игр являются неотъемлемым элементом подготовки специалистов в Дании, Великобритании, Германии, Франции, США и других стран.

Начальной фазой подготовки к проведению деловой игры является разработка сценария и методических указаний, подбор необходимой справочной и методической литературы.

Сценарий, на наш взгляд, должен составляться на основе следующих положений:

- обоснование цели;
- формирование проблемной ситуации;
- постановка задач участникам игры;
- важность рассматриваемых проблем для производственной деятельности хозяйства.

Деловая игра проводится во время аудиторных занятий или во внеаудиторное время. Ее целесообразно проводить, разделив группу студентов на два подразделения. Первое включает в себя 2-3 игровые подгруппы и имитирует работу группы зооспециалистов хозяйства. Второе – жюри в составе 4-5 человек, которое имитирует работу руководящего органа хозяйства, правления колхоза, совета трудового коллектива или директора совхоза.

Практика свидетельствует о неплохой результативности при организации работы групп “парами”. В этом случае подготовка решений по предложенному заданию для одной группы обсуждается с группой-партнером. Конечно, подбором таких групп должны заниматься сами студенты перед началом игры. Роли (должности) в подгруппах игроки распределяют самостоятельно, без участия преподавателя.

На расчетном этапе каждый участник игры согласно распределенной должности, уясняет и решает конкретную проблему, поставленную руководителем подгруппы на основании зоотехнических, экономических расчетов, анализа литературных источников и принимает свое обоснованное решение.

На заключительном этапе в дискуссионной форме он защищает свое решение перед другими участниками, что вызывает состязательность в выборе и обосновании оптимальных решений. Руководитель подгруппы оценивает качество выполнения задания, аргументированность предлагаемых решений, в письменном виде оформляет результаты работы и, представляя интересы подгруппы, выступает от ее имени перед жюри.

Совместное решение (основной группы и группы-партнера) также оформляется в письменном виде и должно иметь краткое и четкое обоснование.

Жюри (группа руководства) анализирует и обобщает поступающие решения (согласованные и несогласованные), принимает свое решение, выносит его на обсуждение участников игры. В задачу этого обсуждения входит согласование разных подходов к одним и тем же ситуациям, принятие наиболее правильного решения. Обсуждение проводится в форме защиты группами своих решений и

обмена мнениями между участниками игры. В ходе обсуждения участники с целью получения необходимой консультации могут поставить перед преподавателем вопросы, оказавшиеся спорными.

Игра продолжается до тех пор, пока не будет выработан оптимальный или окончательный вариант решения задачи. В заключение жюри с участием преподавателя подводит итоги игры: анализирует активность работы отдельных участников, правильность выполнения расчетов, обоснованность принятых решений. По сумме набранных баллов определяются команды-победительницы. По занимаемым командами местам можно выставить оценки их членам.

Оценка участников игры в баллах (max—5, min—0):

1. Качество выполнения задания, четкость и полнота заполнения документации	0...1
2. Новизна, реальность, аргументированность предлагаемых решений и ответов	0...1
3. Эрудиция специалиста, способность ориентироваться в реальной производственной ситуации	0...1
4. Знание новейших технологий и предложение оригинальных идей и решений	0...1
5. Умение использовать необходимую литературу	0...1

Общая оценка:

отлично	4...5
хорошо	3...4
удовлетворительно	2...3
неудовлетворительно	0...2

Например, преподаватель ставит задачу: **“Обосновать наиболее оптимальную живую массу свиней при реализации на мясо”**.

Староста группы (по желанию студентов) делит группу, состоящую из 12 человек, на 2 подгруппы по 4 человека и жюри. В подгруппах выбирается руководитель-координатор, который распределяет должности, задания участвующим в игре. Затем каждый из участников на основании анализа литературных источников, расчетов предлагает свой вариант решения задачи.

Обобщив предложения участников игры и выработав общее решение, руководитель-координатор первой подгруппы представляет жюри следующую информацию. На выбор конечной живой массы откармливаемых свиней существенно влияют рыночные, розничные и закупочные цены, возможности получения свинины в расчете на 1 голову, а также спрос населения. Последний, как известно, ориентируется преимущественно на нежирную свинину, получаемую при откорме свиней до живой массы 80–105 кг. Однако специалисты и практики единодушны в том, что откорм свиней выгоднее производить до более высокой живой массы –120–130 кг. Убойная масса свиней находится в прямой зави-

симости с убойным выходом. Так, если при убое свиней массой 90–100 кг выход свинины равен 73 %, то при убое массой 120–130 кг – 75–80 %. Вместе с тем у животных разного типа продуктивности (беконные, мясные, мясосальные, сальные) различны и затраты корма на прирост. Особенно возрастают затраты корма у свиней сального типа, так как в составе их прироста больше высококалорийного жира, чем у животных мясного типа. При расчете эффективности откорма свиней до разной живой массы необходимо учитывать все затраты на получение и выращивание животного с учетом содержания маточного стада. До постановки на откорм в среднем затрачивается 200 корм.ед. на голову. За период откорма до живой массы 100 кг еще требуется животному около 400 к.ед. Таким образом, за весь период содержания свиньи с учетом всего расхода кормов затрачивается 600 корм.ед., или 6 корм.ед. на 1 кг массы. К примеру, убойный выход у свиней массой 100 кг равен 73 %. В таком случае выход свинины составит 73 кг. На 1 кг убойной массы будет затрачено 8,22 корм.ед. (600/73кг). При откорме свиньи до живой массы 120 кг будет дополнительно израсходовано 150 корм.ед., а всего – 750 (600 + 150). В этом случае затраты на 1 кг живой массы составят 6,25 корм.ед. – на 0,25 корм.ед. больше, чем при откорме до живой массы 100 кг. В связи с тем, что убойный выход у свиней массой 120 кг увеличивается до 75 % и более, убойная масса составит 90 кг. На 1 кг убойной массы будет израсходовано 8,33 к.ед. (750/90), т.е. меньше, чем при откорме свиней до массы 100 кг. Однако выход мяса в расчете на одну голову возрастает на 17 кг и более, т.е. больше, чем на 23 %.

Руководитель-координатор второй подгруппы представляет жюри следующую информацию. К примеру, живая масса свиней, реализуемых на мясо, повысилась на 17 кг (со 103 до 120 кг). Проанализируем эффект, получаемый в результате этого:

- 1) увеличение производства свинины;
- 2) экономия материальных и денежных средств на строительство свинарников;
- 3) экономия белковых кормов на выращивание молодняка и содержание маточного поголовья.

К негативным последствиям следует отнести:

- 1) значительное уменьшение (до 17 %) поставок беконной свинины.
- 2) переуплотнение помещений для откорма, поскольку площадь станка рассчитана на подсвинков живой массой 112 кг.

Чтобы уменьшить негативное воздействие, можно реализовывать примерно 20 % молодняка живой массой 80–105 кг, который может идти в переработку на бекон. Оставшихся животных продолжать откармливать до достижения ими живой массы 120 кг, что позволит повысить среднесуточный прирост в расчете на 1 голову на 90–100 г и, следовательно, компенсировать недобор свинины.

Могут быть предложены другие варианты решения этой задачи.

Жюри анализирует правильность выполнения расчетов, обоснованность принятых решений и определяет наиболее оптимальное. После чего выставя-

ется балл каждой команде. Команда, набравшая большее количество баллов, становится победительницей.

Аналогичным образом предусматривается решение других задач.

Задачи для деловых игр составлены в соответствии с программой курса “Свиноводство”.

Задачи для деловых игр

1. Свиньи обладают ценными биологическими качествами (высокой плодовитостью, молочностью, откормочными и мясосальными качествами). Однако производство свинины в одних хозяйствах организовано интенсивно, в других – экстенсивно. Чем это можно объяснить? Какими показателями характеризуется интенсивность производства свинины на ферме? Почему хозяйства с экстенсивным ведением свиноводства получают, как правило, жирную свинину, а с интенсивным – мясную (беконную)?
2. От свиной крупной белой породы в равных условиях получено разное количество продукции. Какие факторы могут влиять на этот показатель? По каким параметрам можно прогнозировать высокую продуктивность племенных животных и предназначенных для откорма? Какие критерии оценки применяются для этих целей?
3. На свиноводческом комплексе мощностью 12 тыс. голов свиней в год себестоимость продукции составила 140 у.е., на традиционной колхозной ферме (3 тыс. голов) – 150 у.е., на свиноводческом комплексе мощностью 108 тыс. голов свиней в год – 94 у.е., т.е. с укрупнением ферм снижается себестоимость продукции. Дать обоснование основных факторов, влияющих на этот показатель. Какие проблемы остаются нерешенными на фермах промышленного типа и как они могут быть решены? На каких фермах будет лучше качество свинины: на крупных или мелких с выгульным содержанием и почему?
4. В хозяйствах района работает три свиноводческих комплекса мощностью 12 тыс. голов каждый. В каждом из них ремонт стада осуществляется по-разному. В первом – за счет собственного воспроизводства, во втором – за счет завоза ремонтного молодняка из 3–4 репродукторов, в третьем – половину молодняка завозят из репродукторных хозяйств, а вторую часть выращивают в условиях комплекса. Рассчитать потребность в ремонтном молодняке и дать экономическое и зоотехническое обоснования эффективности того или иного метода ремонта стада.
5. В практике свиноводства проводят подготовку кормов к скармливанию (измельчение, запаривание, экструдирование, микронизацию, гранулирование). Что происходит с кормами при каждом из этих способов обработки? Дать экономическое и зоотехническое обоснования применению вышеназванных методов подготовки кормов для молодняка свиней на доращивании и откорме. Указать, какие компоненты рациона снижают качество свинины, чем это объяснить и как получить свинину высокого качества.
6. На свиноводческой ферме колхоза “Заря” получают туровые дружные опоросы в течение 7 дней каждого тура. В стаде содержатся разновозрастные

матки: по первому опоросу – 30, второму – 25, третьему – 20 четвертому – 15 и пятому – 10 %. Такое же соотношение и в составе хряков-производителей. Количество поросят в расчете на одну среднегодовую свиноматку составляет 22 головы в год со средней живой массой к отъему в 2 месяца 18 кг. На ферме колхоза “Вперед” опоросы проходят бессистемно (ежедневно на протяжении года). Количество свиноматок-первоопоросок превышает 50 %, маток с тремя и более опоросами в стаде нет. Срок службы хряков не превышает 2 лет. Количество поросят на среднегодовую свиноматку не превышает 13 в год с живой массой к отъему в 2 месяца 14 кг. Оценить ситуацию на фермах колхозов “Заря” и “Вперед”. Какая технология может быть использована на этих фермах? Изыскать пути выхода из создавшегося положения на ферме колхоза “Вперед”.

7. Свины советской мясной породы выращены до живой массы 100 кг при различных уровнях кормления:

обильном – на протяжении всего периода выращивания;

скудном – на протяжении всего периода выращивания;

обильном – в первые 4 месяца жизни, а в последующем – скудном;

скудном – в первые 4 месяца, а в последующем – обильном;

Каково будет соотношение мышечной, жировой и костной тканей у свиней при каждом уровне кормления? В каких тушах будет лучшее качество мяса и почему? Изложить технологию откорма свиней до мясных кондиций с наименьшими затратами и наибольшим выходом постного мяса в туше.

8. На свиноводческом комплексе “Новинка” применяется 3-породное скрещивание свиней плановых пород Российской Федерации (крупная белая х крупная черная х скороспелая мясная). 3-породные помеси достигли живой массы 100 кг за 187 дн. со среднесуточным приростом на откорме 720 г и затратами корма 3,8 корм.ед.

На другом свиноводческом комплексе “Отрада” применяется чистопородное разведение свиней крупной белой породы. Животные достигли живой массы 100 кг за 198 дней при среднесуточном приросте 680 г за период откорма с затратами корма 4,2 корм.ед. на 1 кг прироста

На третьем комплексе “Заречный” применяют трехпородное скрещивание плановых пород как и в первом случае (крупная белая х крупная черная х советская мясная). Трехпородные помеси от такого скрещивания достигли живой массы 100 кг за 210 дней со среднесуточным приростом 620 г и затратами корма 4,8 корм.ед.

Дать обоснование, почему на комплексе “Заречный” результаты оказались ниже, чем при чистопородном разведении? Как объяснить явление гетерозиса при скрещивании свиней на комплексе “Новинка” и “Заречный”? Как исправить положение на последнем комплексе?

9. В хозяйство для скрещивания завезены хряки и свиноматки крупной белой породы, хряки и свиноматки породы дюрок (рыжей масти). При скрещивании рыжей свиноматки (породы дюрок) с хряками крупной белой породы получено 100 % белых поросят. При скрещивании рыжей свиноматки с белым хряком получено 6 белых и 8 черных поросят. При скрещивании белого хряка со свиноматками рыжей масти родилось 50 % белых и 50 % черных

поросят. Дать объяснение причине рождения различного количества поросят по масти. Установить генотип родителей при каждом варианте скрещивания.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовое проектирование выполняется студентом самостоятельно. Методическое руководство осуществляет преподаватель. Объем курсовой работы 25–30 страниц рукописного текста. С учетом того, что курсовое проектирование базируется на знаниях полного курса "Свиноводство", его целесообразно выполнять после освоения этой дисциплины. Необходимый материал студент собирает на производстве во время прохождения производственной практики. Поэтому тема курсового проектирования может быть единой для всех студентов.

При изучении курса "Свиноводство" у студентов формируются знания по основным технологическим решениям промышленного производства свинины, кормлению, содержанию, разведению животных, селекционно-племенной работе и др. Будущий специалист должен владеть основными приемами и методами организации производства свинины в хозяйствах различного типа, обосновывать технологические параметры свиноводческой фермы (комплекса), уметь использовать их при разработке технологического процесса, организации системы кормления, разведения и содержания животных. В связи с этим наиболее целесообразно курсовое проектирование на тему: "Совершенствование технологии производства свинины в (колхозе, совхозе, фермерском хозяйстве)". Такой подход позволит студенту лучше раскрыть свои знания и проявить максимальную самостоятельность при выполнении курсовой работы по материалам конкретного хозяйства.

Курсовая работа включает введение, аналитическую часть, технологическую часть, выводы и предложения, список использованной литературы. Во введении (1–2 стр.) освещаются состояние и перспективы развития свиноводства в Российской Федерации и непосредственно в регионе, по материалам которого выполняется курсовая работа. Дается обоснование необходимости дальнейшего совершенствования технологии производства свинины в конкретном хозяйстве.

В аналитической части (10–12 стр.) анализируется состояние свиноводства того хозяйства, по которому студент выполняет курсовое проектирование. В этом разделе указывается: мощность свиноводческой фермы (комплекса); годовой план производства свинины и его выполнение; производство свинины на одну голову, имеющуюся на начало года; приводится структура стада, система случек и опоросов в течение года, количество опоросов от основной свиноматки в год, выход поросят на один опорос от основной и проверяемой свиноматки; анализируются оплодотворяемость свиноматок, нагрузка свиноматок на одного хряка, сохранность и среднесуточные приросты различных половозрастных групп молодняка, возраст поросят при отъеме, постановке на откорм и снятии с откорма. Описывается кормление животных, обеспеченность кормами, структура рационов, подготовка кормов к скармливанию. В разделе указывается количество

помещений, даются их размеры, характеристика и вместимость, описывается внутреннее оборудование, марки станков, фронт кормления, глубина логова, площадь станка на одну голову, размер групп, системы механизации, обеспечивающие раздачу кормов, удаление навоза, создание микроклимата. Анализируемые показатели увязываются с литературными данными, сравниваются с работой передовых хозяйств Российской Федерации и зарубежных стран. Студент делает выводы о состоянии свиноводства в хозяйстве и обосновывает необходимость пересмотра сложившейся технологии или отдельных ее фрагментов для повышения эффективности производства свинины.

В технологической части (11–12 стр.) разрабатывается наиболее эффективная технология, обеспечивающая рост производства продукции с наименьшими затратами труда и средств. При разработке технологии необходимо руководствоваться методическими указаниями поточного производства свинины, изложенными в данном практикуме. Студент разрабатывает технологические показатели (параметры) свинофермы (комплекса), увязывая их с фактическими данными. После разработки параметров проводится расчет поголовья, формирования стада, производственных циклов, размера групп в одном цикле, среднегодового поголовья, потребности в станках, помещениях, кормах, строится циклограмма поточного производства свинины, определяется система разведения и воспроизводства стада, планируется механизация производственных процессов, проводится определение потребности предприятия в рабочей силе в соответствии с нормами обслуживания. По материалам проведенных разработок рассчитывается экономическая эффективность предлагаемой технологии. Вносятся свои предложения по реконструкции помещений, дооснащению внутреннего оборудования. Вычерчивается план фермы (комплекса) с указанием проектируемых построек, коммуникаций, хранилищ кормов и навоза, даются фрагменты чертежей предлагаемого здания и станочного оборудования. По материалам своих разработок студент делает 3–5 выводов, в которых указывает, что даст предлагаемая технология хозяйству, за счет каких факторов будет повышено производство свинины и снижена ее себестоимость.

При выполнении курсовой работы по индивидуальному заданию его тема устанавливается преподавателем по любому разделу программы.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Гильман З. Д. Свиноводство и технология производства свинины: Учебное пособие.— Мн.: Ураждай, 1995. – 368 с.

2. Кабанов В.Д. Свиноводство: Учебники для студентов с.-х. вузов. – М.: Колос, 2001. – 431 с.

3. Пономарев А.Ф., Походня Г.С., Ескин и др. Свиноводство и технология производства свинины. - Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001. – 492 с.

4. Степанов В. И., Михайлов Н. В. Свиноводство и технология производства свинины.— М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.

Дополнительная:

1. Бажов Г. М., Комлацкий В. И. Биотехнология интенсивного свиноводства. – М.: Россельхозиздат, 1989. – 269 с.

2. Кабанов В. Д., Терентьева А. С. Породы свиней. – М.: Агропромиздат, 1985. – 336 с.

3. Кабанов В.Д. Интенсивное производство свинины: Учебники и учебные пособия для студентов вузов. – М.: Изд-во Россельхозакадемия, 2003. – 400 с.

4. Козловский В. Г. Технология промышленного свиноводства. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 334 с.

5. Почерняев Ф. К. Селекция и продуктивность свиней. – М.: Колос, 1979. – 223 с.

6. Почерняев Ф. К. Технология племенного свиноводства. – Киев.: Урожай, 1982. – 168 с.

7. Технология производства и переработки продукции животноводства: Учебник для с-х вузов. / Под ред. профессора Г.М. Туникова. - Рязань, 1999. – 430с.

8. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учеб. пособ. для с.-х. вузов. / Под ред. В.И. Фисина, Н.М. Макареца; Московский гос. технологич. ун-т. – М.: Изд-во МГТУ, 2003. – 808 с.

9. Шкункова Ю. С., Постовалов А. П. Кормление свиней на фермах и комплексах. – Л.: Агропромиздат, Л.О., 1988. – 255 с.

10. Эрнст Л. К., Дмитриев Н. Г., Паронян И. А. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных в России и сопредельных странах.— СПб.: РАСХН, 1994.— С. 100-140.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение 1

Шкала для оценки племенного и ремонтного молодняка 1-й группы пород по массе и длине туловища (минимальные требования)

Возраст		Хрячки						Свинки					
мес.	дни	Масса, кг			Длина туловища, см			Масса, кг			Длина туловища, см		
		Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.
2	-	20	18	16	-	-	-	20	18	16	-	-	-
	10	24	22	19	-	-	-	24	22	19	-	-	-
	20	29	26	22	-	-	-	29	26	22	-	-	-
3	-	34	30	26	-	-	-	34	30	26	-	-	-
	10	39	35	29	-	-	-	38	34	29	-	-	-
	20	44	40	33	-	-	-	43	38	33	-	-	-
4	-	50	45	37	-	-	-	48	43	37	-	-	-
	10	55	50	41	-	-	-	52	47	40	-	-	-
	20	60	55	45	-	-	-	57	51	44	-	-	-
5	-	66	60	50	-	-	-	62	56	48	-	-	-
	10	72	65	54	-	-	-	67	61	52	-	-	-
	20	78	70	59	-	-	-	72	67	56	-	-	-
6	-	84	76	64	120	116	106	78	72	60	115	112	104
	10	90	81	68	122	118	110	84	77	64	118	114	106
	20	96	86	73	125	120	112	90	82	69	121	116	108
7	-	102	92	78	128	122	114	96	88	74	124	118	111
	10	107	97	83	130	124	116	100	92	78	126	119	113
	20	113	102	88	132	126	118	105	97	83	128	121	115
8	-	118	108	94	134	128	120	110	102	88	130	123	117
	10	123	113	98	136	130	122	114	106	92	131	124	118
	20	128	118	103	139	132	124	119	111	97	133	126	120
9	-	134	124	108	142	134	126	124	116	102	135	128	122
	10	139	128	112	144	136	128	129	120	106	136	129	123
	20	144	133	117	147	138	130	134	125	111	138	131	125
10	-	150	138	122	150	140	132	140	130	116	140	132	126
	10	155	143	126	151	141	133	145	134	120	141	133	127
	20	160	148	130	153	143	134	150	139	124	143	135	128
11	-	166	154	134	155	145	136	156	144	128	145	136	129
	10	172	158	138	156	146	137	160	148	132	146	137	130
	20	179	163	143	158	148	138	165	153	136	148	139	131
12	-	186	168	148	160	150	140	170	158	140	150	140	132

Приложение 2

Шкала для оценки племенного и ремонтного молодняка 2-й группы пород по массе и длине туловища (минимальные требования)

Возраст	Хрячки	Свинки
---------	--------	--------

мес.	дни	Масса, кг			Длина туловища, см			Масса, кг			Длина туловища, см		
		Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.
2	-	20	18	16	-	-	-	20	18	16	-	-	-
	10	24	22	19	-	-	-	24	22	19	-	-	-
	20	29	26	22	-	-	-	29	26	22	-	-	-
3	-	34	30	26	-	-	-	34	30	26	-	-	-
	10	39	35	29	-	-	-	38	34	29	-	-	-
	20	44	40	33	-	-	-	43	38	33	-	-	-
4	-	50	45	37	-	-	-	48	43	37	-	-	-
	10	55	50	41	-	-	-	52	47	40	-	-	-
	20	60	55	45	-	-	-	57	51	44	-	-	-
5	-	66	60	50	-	-	-	62	56	48	-	-	-
	10	72	65	54	-	-	-	67	61	52	-	-	-
	20	78	70	59	-	-	-	72	66	56	-	-	-
6	-	84	76	64	123	119	110	78	72	60	118	115	107
	10	90	81	68	125	121	112	84	77	64	120	117	109
	20	96	86	73	128	123	115	90	82	69	124	119	111
7	-	102	92	78	131	125	117	96	88	74	127	121	113
	10	107	97	83	133	127	118	100	92	78	129	122	115
	20	112	102	88	135	129	120	105	97	89	131	124	117
8	-	118	108	94	137	131	122	110	102	88	133	126	119
	10	123	113	98	139	133	123	114	106	92	134	127	120
	20	128	118	103	142	135	125	119	111	97	136	129	122
9	-	134	124	108	145	137	127	124	116	102	138	131	124
	10	139	128	112	147	139	129	129	120	106	139	132	126
	20	144	133	117	150	141	132	134	125	111	141	134	127
10	-	150	138	122	153	143	134	140	130	116	143	135	128
	10	155	143	126	154	144	135	145	134	120	144	136	129
	20	160	148	130	156	146	137	150	139	124	146	138	130
11	-	166	154	134	158	148	138	156	144	128	148	140	131
	10	172	158	138	159	149	139	160	148	132	149	141	133
	20	179	163	143	161	151	141	169	153	136	151	142	134
12	-	186	168	148	163	153	143	170	158	140	153	143	135

Приложение 3

Шкала для оценки племенного и ремонтного молодняка 3-й группы пород по массе и длине туловища (минимальные требования)

Возраст	Хрячки	Свинки
---------	--------	--------

мес.	дни	Масса, кг			Длина туловища, см			Масса, кг			Длина туловища, см		
		Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.
2	-	20	18	16	-	-	-	20	18	16	-	-	-
	10	24	22	19	-	-	-	24	22	19	-	-	-
	20	29	26	22	-	-	-	29	26	22	-	-	-
3	-	34	30	26	-	-	-	34	30	26	-	-	-
	10	39	35	29	-	-	-	38	34	29	-	-	-
	20	44	40	33	-	-	-	43	38	33	-	-	-
4	-	50	45	37	-	-	-	48	43	37	-	-	-
	10	55	50	41	-	-	-	52	47	40	-	-	-
	20	60	55	45	-	-	-	57	51	44	-	-	-
5	-	66	60	50	-	-	-	62	56	48	-	-	-
	10	72	65	54	-	-	-	67	61	52	-	-	-
	20	78	70	59	-	-	-	72	66	56	-	-	-
6	-	84	76	64	118	108	105	78	72	60	113	103	100
	10	90	81	68	120	110	106	84	77	64	115	105	102
	20	96	86	73	122	112	108	90	82	69	117	107	104
7	-	102	92	78	125	114	110	96	88	74	119	110	106
	10	107	96	82	126	115	111	100	92	77	121	112	108
	20	112	101	87	128	117	112	105	96	81	123	114	110
8	-	118	106	92	130	119	114	110	100	85	125	116	112
	10	121	110	96	131	121	115	114	104	88	126	118	114
	20	126	115	101	133	123	116	119	108	92	128	120	116
9	-	131	120	106	135	125	118	124	112	96	130	123	118
	10	135	123	110	136	126	119	128	115	99	131	124	119
	20	139	127	114	138	128	120	132	119	102	133	126	120
10	-	144	131	118	140	130	122	136	123	106	135	128	122
	10	148	134	121	141	131	122	140	126	108	136	129	123
	20	152	138	124	143	133	124	144	129	111	138	130	124
11	-	156	142	128	145	135	126	148	133	114	140	132	125
	10	160	144	131	146	136	127	152	136	116	141	133	125
	20	164	148	134	148	138	128	156	139	119	143	134	127
12	-	168	152	138	150	140	130	159	143	122	145	136	127

Приложение 4

Шкала для прижизненной оценки ремонтного молодняка по толщине шпика, см

Класс	Масса, кг
-------	-----------

	85-90	91-95	96-100	101-105	106-110
<i>1-я группа пород</i>					
Класс элита	3,0 и менее	3,1 и менее	3,2 и менее	3,3 и менее	3,4 и менее
I	3,1-3,4	3,2-3,5	3,3-3,6	3,4-3,7	3,5-3,8
II	3,5-3,8	3,6-3,9	3,7-4,0	3,8-4,1	3,9-4,2
Вне класса	3,9 и более	4,0 и более	4,1 и более	4,2 и более	4,3 и более
<i>2-я группа пород</i>					
Класс элита	2,7 и менее	2,8 и менее	2,9 и менее	3,0 и менее	3,1 и менее
I	2,8-3,1	2,9-3,2	3,0-3,3	3,1-3,4	3,2-3,5
II	3,2-3,5	3,3-3,6	3,4-3,7	3,5-3,8	3,6-3,9
Вне класса	3,6 и более	3,7 и более	3,8 и более	3,9 и более	4,0 и более
<i>3-я группа пород</i>					
Класс элита	3,2 и менее	3,3 и менее	3,4 и менее	3,5 и менее	3,6 и менее
I	3,3-3,5	3,4-3,6	3,5-3,7	3,6-3,7	3,7-3,8
II	3,6-3,9	3,7-4,0	3,8-4,1	3,9-4,2	4,0-4,3
Вне класса	4,0 и более	4,1 и более	4,2 и более	4,3 и более	4,4 и более

Приложение 5

Шкала для оценки хряков по продуктивности дочерей

Превышение показателей продуктивности дочерей над сверстницами	Классы		
	Элита	I	II
Многоплодие, голов	+0,5 и более	От +0,0 до +0,4	Менее 0,0
Молочность, кг	+6,0 и более	От +0,0 до +5,9	Менее 0,0

Приложение 6

Шкала для оценки хряков и свиноматок 1-й группы пород по массе и длине туловища (минимальные требования)

Возраст,	Хряки	Свиноматки
----------	-------	------------

мес.	Масса, кг			Длина туловища, см			Масса, кг			Длина туловища, см		
	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.
13	201	188	168	165	155	143	180	168	148	153	143	135
14	216	203	181	167	157	145	185	170	154	154	144	137
15	228	213	193	169	159	147	187	175	158	155	145	139
16	240	223	203	171	161	149	190	180	161	156	146	141
17	250	232	210	172	162	151	195	185	164	157	147	142
18	258	237	217	173	163	153	200	190	167	158	148	143
19	265	242	224	174	164	154	205	194	170	159	149	144
20	270	246	229	175	165	155	210	198	173	160	150	145
21	275	250	234	176	166	156	215	202	176	161	151	146
22	280	255	239	177	167	157	220	206	179	162	152	147
23	285	260	242	178	168	158	225	210	182	163	153	148
24	290	265	245	179	169	159	230	214	185	164	154	149
30	295	270	248	180	170	160	235	220	193	165	155	150
36 и ст.	300	275	250	180	170	160	240	225	200	165	155	150

Приложение 7

Шкала для оценки хряков и свиноматок 2-й группы пород по массе и длине туловища (минимальные требования)

Возраст, мес.	Хряки						Свиноматки					
	Масса, кг			Длина туловища, см			Масса, кг			Длина туловища, см		
	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.
13	201	188	168	168	158	147	180	168	148	156	146	138
14	216	203	181	170	161	150	185	172	154	157	147	140
15	228	213	193	172	164	152	187	176	158	158	148	142
16	240	223	203	174	165	153	190	179	161	159	149	144
17	250	232	210	175	166	154	195	182	164	160	150	145
18	258	237	217	176	167	155	200	185	167	161	151	146
19	265	242	224	177	168	156	203	188	170	162	152	147
20	270	246	229	178	169	157	207	191	173	163	153	148
21	275	250	234	179	170	158	210	194	176	164	154	149
22	280	255	239	180	171	159	215	201	179	165	155	150
23	285	260	242	181	172	160	220	204	181	166	156	151
24	290	265	245	182	173	161	225	207	183	167	157	152
30	295	270	248	183	174	162	232	214	189	168	158	153
36 и ст.	300	275	250	183	174	163	235	220	195	168	158	153

Приложение 8

Шкала для оценки хряков и маток 2-й группы пород по массе и длине туловища (минимальные требования)

Возраст, мес.	Хряки		Свиноматки	
	Масса, кг	Длина туловища, см	Масса, кг	Длина туловища, см

	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.	Элита	I кл.	II кл.
13	178	162	148	155	145	133	168	152	130	148	138	128
14	188	172	156	157	147	135	176	160	137	149	139	129
15	198	182	164	159	149	137	183	167	143	150	140	130
16	207	191	170	161	151	139	189	174	148	151	141	131
17	216	200	176	162	152	141	195	178	153	152	142	132
18	224	205	182	163	153	143	200	182	158	153	143	133
19	232	210	188	164	154	144	205	185	162	154	144	134
20	238	215	194	165	155	145	210	188	155	155	145	135
21	244	220	198	166	156	146	214	191	170	156	146	136
22	250	225	202	167	157	147	219	194	174	157	147	137
23	256	230	206	168	158	148	223	197	180	158	148	138
24	262	235	210	169	159	149	226	205	184	159	149	139
30	268	243	215	170	160	150	229	212	189	160	150	140
36 и ст.	275	250	220	170	160	150	235	220	195	160	150	140

Приложение 9

Шкала для оценки экстерьера свиней

Общий вид и отдельные стати экстерьера	Высший балл	
	Хряки	Свиноматки
Общий вид, конституция, признаки породы, кожа, щетина	20	20
Голова, шея	5	5
Плечи, холка, грудь	10	10
Спина, поясница, бока	15	15
Крестец, окорока	20	20
Ноги передние	7	7
Ноги задние	8	8
Соски, вымя матки	5	15
Половые органы хряка	10	-
Всего	100	100

Приложение 10

Шкала для оценки маток по воспроизводительным качествам (минимальные требования)

Группа пород	Класс	Признаки		
		многоплодие, гол.	молочность в 21 день, кг	масса гнезда в возрасте 2 мес., кг
1-я	Элита	11 и более	52 и более	180 и более

	I	10	48	160
	II	9	44	145
	Вне класса	Менее 9	Менее 44	Менее 145
2-я	Элита	11 и более	52 и более	180 и более
	I	10	48	160
	II	9	44	145
	Вне класса	Менее 9	Менее 44	Менее 145
3-я	Элита	10	50 и более	170 и более
	I	9	45	155
	II	8	40	135
	Вне класса	Менее 8	Менее 40	Менее 135

Приложение 11

Шкала для оценки хряков и маток по откормочным и мясным качествам потомства

Группа пород	Класс	Возраст достижения живой массы 100 кг, дни	Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, см	Длина туши, см	Масса задней трети полу-туши, кг
1-я	Элита	190 и менее	3,9 и менее	3,1 и менее	93 и более	10 и более
	I	191-200	3,91-4,20	3,2-3,5	91-92	9,0-9,9
	II	201-210	4,21-4,40	3,6-4,0	89-90	8,0-8,9
	Вне класса	211 и более	4,41 и более	4,1 и более	88 и менее	7,9 и менее
2-я	Элита	190 и менее	3,8 и менее	2,8 и менее	94 и более	11 и более
	I	191-200	3,81-4,0	2,9-3,2	92-93	10,0-10,9
	II	201-210	4,01-4,20	3,3-3,6	90-91	9,0-9,9
	Вне класса	211 и более	4,21 и более	3,7 и менее	89 и менее	8,9 и менее
3-я	Элита	190 и менее	4,0 и менее	3,3 и менее	92 и более	10 и более
	I	191-200	4,01-4,30	3,4-3,6	90-91	9,0-9,9
	II	201-210	4,31-4,50	3,7-4,0	88-89	8,0-8,9
	Вне класса	211 и более	4,51 и более	4,1 и более	87 и менее	7,9 и менее

Приложение 12

Шкала для оценки хряков всех пород по массе потомства в возрасте 2 и 4 мес. (минимальные требования)

Показатели	Класс хряка		
	Элита	I	II
Средняя масса одного потомка в возрасте 2 мес., кг	18	16	14
Средняя масса одного потомка в возрасте 4 мес., кг	44	40	35

Приложение 13

Шкала для определения суммарного класса (по среднему баллу)

Класс	Средний балл
Элита-рекорд	4,0*
Элита	3,6-4,0
I	2,6-3,5
II	2,1-2,5
Вне класса	2,1 и менее

* Обязательна оценка по потомству методом контрольного откорма

Приложение 14

Примерные нагрузки на одного рабочего на свиноводческих предприятиях

Группа работников	Примерные нагрузки на одного рабочего	
	комплексы промышленного типа	свиноводческие фермы
1	2	3
Операторы (свинари) по обслуживанию:		
подсосных маток с приплодом	60	30
холостых маток и маток с неустановленной супоросностью	300	200
маток с установленной супоросностью	600	300

Продолжение приложения 14

1	2	3
поросят-отъемышей	3000	600
хряков-производителей	70	30
ремонтного молодняка	300	300
откормочного поголовья	1800	600
Ночные дежурные	Один на предприятие (сектор)	Один на ферму

Рабочие кормоприготовительной	По расчету в зависимости от принятых типов кормления и механизации раздачи кормов	
Подсобные рабочие	Один на 20 человек, непосредственно занятых обслуживанием животных	
Подсменные	В размере 52 % от общей численности основных рабочих при 5-дневной рабочей неделе и 8-часовом рабочем дне и 24 % при 6-дневной рабочей неделе и 7-часовом рабочем дне	
Техники по искусственному осеменению	10-15 маток в день	
Бригадир-зоотехник	–	До 600 основных маток или до 6000 голов откорма в год
Начальники цехов	Один на цех	–

Приложение 15

Примерная структура стада в свиноводческих хозяйствах, %

Производственная группа	Тип хозяйства				
	племенное	репродукторное	откормочное	с законченным циклом производства	
				средних размеров	крупное
Хряки-производители	1	0,06	–	1	0,07
Ремонтные хрячки	0,5	0,04	–	0,5	0,03
Свиноматки:					
основные	8-10	8-10	–	6-7	4,5
проверяемые	4-5	8-15	–	4-5	3
Поросята-сосуны	18-20	35-40	–	17-18	10-11
Поросята-отъемыши	15-18	34-40	–	16-17	32-33
Ремонтный молодняк	45-48	2-5	–	1,5-2	1,2
Откормочный молодняк	1-1,5	1-1,5	92-95	54-60	47-48
Взрослые животные	–	–	5-8	0,5-1	0,2

Приложение 16

Нормативы расхода кормов на одну голову свиней и на 1 ц свинины

Продукция выращивания на 1 голову на начало года, кг	Нормативы расхода кормов на одну голову планируемого поголовья на начало года			Расход кормовых единиц на 1 ц свинины, ц
	кормовых единиц, ц	переваримого протеина, ц	переваримого протеина на 1 к.ед, г	
Обычная технология				
60	6,2	0,456	74	10,2

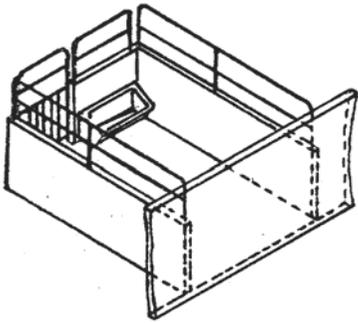
61-70	6,5	0,489	76	9,2
71-80	6,7	0,528	79	8,4
81-90	7,2	0,603	84	8,0
91-100	7,6	0,671	88	7,6
101-110	8,0	0,712	89	7,3
111-120	8,0	0,724	90	6,8
Промышленная технология				
121-130	8,1	0,739	92	6,2
131-140	8,2	0,784	96	6,0
141-150	8,3	0,839	102	5,7
151-160	8,6	0,898	105	5,4
161-170	8,6	0,989	115	5,1
171-180	8,8	1,002	115	5,0
181-190	9,0	1,045	118	4,8
191 и более	9,1	1,077	119	4,7

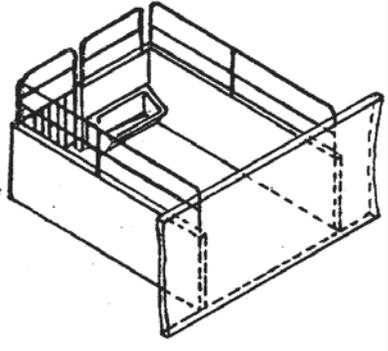
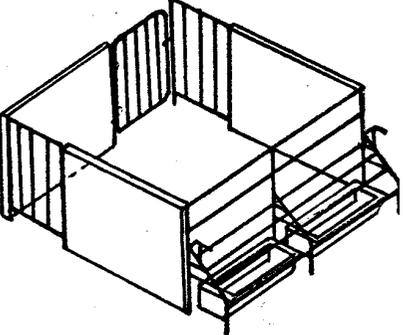
Приложение 17

Нормативы расхода кормов на одну голову свиней в зависимости от содержания переваримого протеина в 1 к.ед.

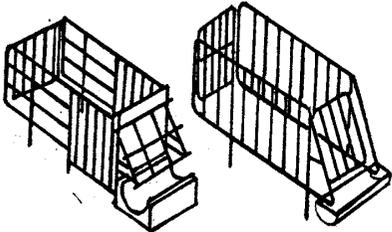
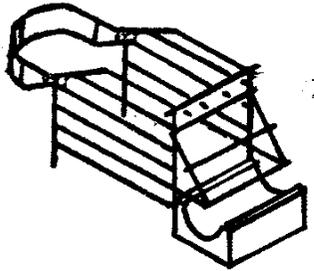
Произведено (выращено) свинины на 1 голову на начало года (в живой массе), кг	Нормативный расход кормовых единиц (ц) при содержании переваримого протеина в 1 к. ед., г				
	80	90	100	110	120
71-80	6,7	5,9	5,3	4,8	
81-90	7,5	6,7	6,0	5,5	
91-100	8,4	7,5	6,7	6,1	
101-110	8,9	7,9	7,1	6,5	
111-120	9,0	8,1	7,2	6,6	
121-130		8,2	7,4	6,7	6,2
131-140		8,7	7,8	7,1	6,5
141-150		9,3	8,4	7,6	7,0
151-160		10,0	9,0	8,2	7,5

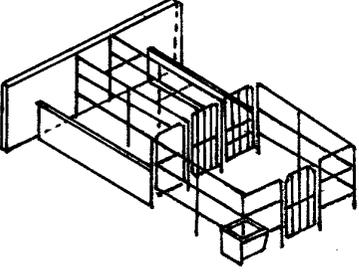
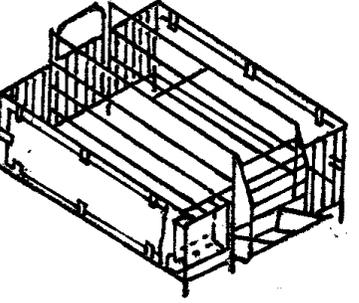
Конструкции станочного оборудования для свиней

Тип, марка	Наименование оборудования, общий вид	Техническая характеристика				Краткое описание
		Площадь станка, м ²	Габаритные размеры, мм	Вместимость, гол.	Фронт кормления на 1 гол., см	
1	2	3	4	5	6	7
1. Серийно-производимое оборудование 1.1. Станки для индивидуального содержания						
КПС 108.13. 00.000	<p style="text-align: center;">Станок для хряка</p> 	4,0	1800 × 2460 × 1440*	1**	55	<p>Предназначен для содержания хряков-производителей или ремонтных хрячков в пункте искусственного осеменения (ПИО) промкомплексов по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78% по трубам с индивидуальным дозированием. Марка относится к блоку, состоящему из 120 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский опытный специализированный завод (ОСЗ)</p> <p>* Здесь и далее первая цифра обозначает размер станка вдоль фронта кормления, вторая – перпендикулярно фронту кормления, третья – наибольший вертикальный элемент станка.</p> <p>** Ремонтные хрячки могут содержаться</p>

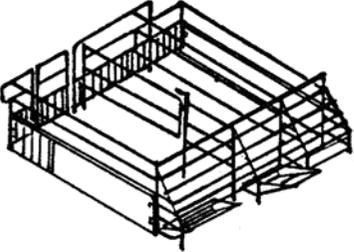
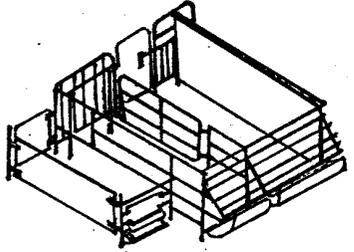
						по две головы.
ОСК 54.03. 000	<p>Станок для хряка</p> 	3,9	(1720÷ 2550) × 2420 × 1470	1	55	Предназначен для содержания хряков-производителей в ПИО на промкомплексах по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам с индивидуальным дозированием. Марка относится к блоку, состоящему из 12 станков. На общем виде показан станок из блока. Предприятие-изготовитель – Шумихинский машзавод
ОСХ 144.03. 000 ОСХ 264.03. 000	<p>Станок для хряка</p> 	5,8	2500 × 2800 × 1400	1	55	Предназначен для использования на свиноводческих комплексах по выращиванию и откорму 12, 24 тыс. голов в год, а также для станций и ПИО. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами. Марки относятся к переднему ограждению, калиткам и контактными перегородкам станков соответственно для 44 и 80 хряков. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ

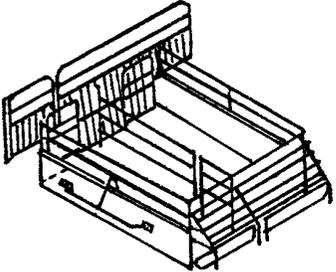
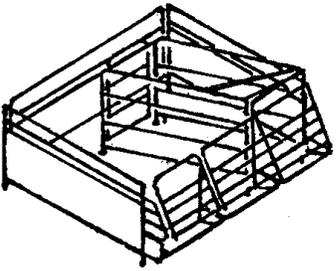
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
<p>КПС 108.11. 00000. (А)</p> <p>КПС 108.12. 00000. (А)</p>	<p>Станки для холостых и супоросных свиноматок</p> 	<p>1,49</p>	<p>650 × 2300× 1100</p>	<p>1</p>	<p>55</p>	<p>Предназначены для содержания холостых, осеменяемых, первого периода супоросности свиноматок и ремонтных свинок на пром-комплексах по выращиванию и откорму 54 и 108 тыс. голов свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам с индивидуальным дозированием. Марки относятся к блокам, состоящим соответственно из 11 или 22 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Шумихинский машзавод</p>
<p>ОСХ 144.01. 000</p> <p>ОСХ 264.01. 000</p>	<p>Станок для холостых и супоросных свиноматок</p> 	<p>1,43</p>	<p>650 × 2200 × 1000</p>	<p>1</p>	<p>55</p>	<p>Предназначен для содержания холостых, осеменяемых, первого периода супоросности свиноматок и ремонтных свинок на пром-комплексах 12, 24 тыс. голов в год. Тип кормления – концентратный или концентратно-корнеплодный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами или мобильными раздатчиками. Марки относятся к блокам, состоящим из 144 или 264 станков соответственно. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p>

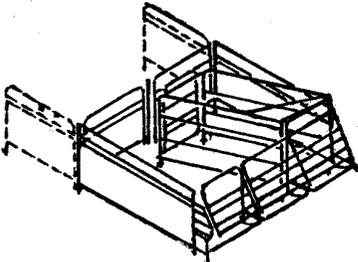
<p>КПС 108.15. 00.000</p>	<p>Станок для подсосных свиноматок при раннем отъеме поросят</p> 	<p>6,6</p>	<p>1875 × 3600 × 1160</p>	<p>1</p>	<p>55</p>	<p>Предназначен для проведения опоросов и содержания свиноматок с приплодом до 26 дней на промкомплексах на 54 и 108 тыс. свиней в год (период может быть увеличен до 35 дней). Тип кормления – концентратный. Раздача кормов с помощью ручной тележки ТУ-300. Марка относится к блоку, состоящему из 30 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Шумихинский машзавод</p>
<p>СОС – Ф–35 (исп. 1)</p>	<p>Станок для подсосных свиноматок при раннем отъеме поросят</p> 	<p>4,3</p>	<p>1740 × 2475 × 1170</p>	<p>1</p>	<p>50</p>	<p>Предназначен для проведения опоросов и содержания свиноматок с приплодом на приподнятых щелевых металлических полах на свиноводческих комплексах и фермах с ранним (до 35 дней) отъемом поросят. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов с помощью ручной тележки ТУ-300. Выпускается в двух исполнениях: для сухих кормов СОС–Ф–35–1; для влажных СОС–Ф–35–2. Указанная высота станка 1170 мм (гр. 4) включает размер 340 мм – расстояние от пола помещения до пола станка. Марка относится к блоку, состоящему из 8 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Тетрицкаройский опытно-экспериментальный завод</p>

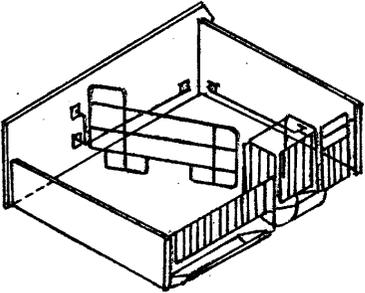
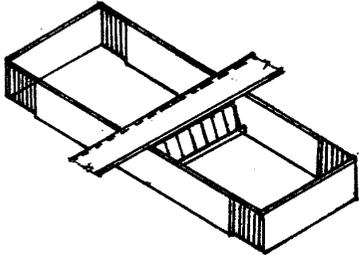
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
ОСМ-60	<p>Станок для подсосных свиноматок при традиционном отъеме поросят</p> 	7,65	3000 × 2550 × 1080	1	45	<p>Предназначен для проведения опоросов и содержания свиноматок с приплодом до 60 дней на свиноводческих племенных фермах. Тип кормления – концентратный или концентратно-корнеплодный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами или мобильными кормораздатчиками. Марка относится к блоку, состоящему из 60 станков. На общем виде показан один станок из блока. Выпускается в двух исполнениях: для влажных кормов ОСМ-60-1; для сухих кормов ОСМ-60-2. Предприятие-изготовитель – завод "Рожище-фермаш"</p>
ОСМ-60Б.00.000	<p>Станок для подсосных свиноматок при традиционном отъеме поросят</p> 	6,84	3000 × 2408 × 1080	1	50	<p>Предназначен для проведения опоросов и содержания свиноматок с приплодом до 60 дней на свиноводческих племенных и товарных фермах. Тип кормления – концентратно-корнеплодный. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками. Марка относится к блоку, состоящему из 60 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – завод "Рожище-фермаш"</p>

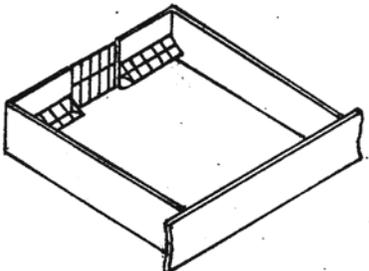
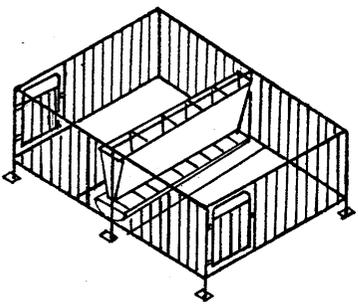
<p>ОСМ 120.01. 000</p>	<p>Станок для проведения опоросов и доращивания поросят-отъемышей</p> 	<p>6,34</p>	<p>2000 × 3170 × 1000</p>	<p>$\frac{1^*}{10}$</p>	<p>$\frac{50^*}{20}$</p>	<p>Предназначен для проведения опоросов и доращивания поросят-отъемышей до 90 дней на свиноводческих комплексах на 12, 24 тыс. голов в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов – тросошайбовыми транспортерами. Марка относится к блоку, состоящему из 120 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Шумихинский машзавод</p>
<p>ОСМ– IM</p>	<p>Станок для проведения опоросов и доращивания поросят-отъемышей</p> 	<p>5,2</p>	<p>2275 × 2300 × 1100</p>	<p>$\frac{1^*}{10}$</p>	<p>$\frac{50^*}{20}$</p>	<p>Предназначен для проведения опоросов, содержания подсосных свиноматок с приплодом до 26–35-дневного возраста и погнездного выращивания поросят-отъемышей до 90–120 дней на свиноводческих фермах колхозов, совхозов и подсобных хозяйств. Тип кормления – концентратно-корнеплодный и концентратный. Раздача кормов – мобильными кормораздатчиками. Марка относится к комплекту оборудования, имеющему тринадцать исполнений: ОСМ–IM–4 – для 40, 60, 80 и 120 подсосных свиноматок; ОСМ–IM–10–13 – то же со щелевыми полами; ОСМ–IM–5–9 – для 2, 4, 6, 8 и 10 подсосных свиноматок. Каждое исполнение состоит из соответствующего количества парных станков марки ССД–2М, левая половина которого показана на общем виде. Станок имеет возможность</p>

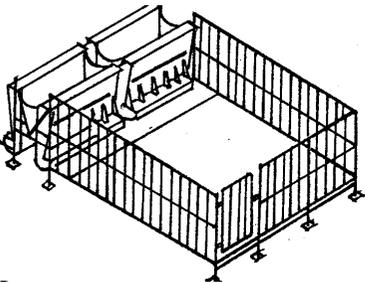
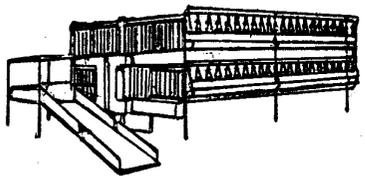
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
						трансформироваться в зависимости от фазы содержания животных. Предприятие-изготовитель – Шумихинский машзавод * Данные в числителе относятся к свиноматке, в знаменателе – к пороссятам.
ОСМ-Ф-2	<p>Станок для подсосных свиноматок и дорастивания порослят-отъемышей</p> 	5,2 (8,0)	2275 × (2300 ÷ 3530) × 1100	$\frac{1^*}{10}$	$\frac{50^*}{20}$	Предназначен для проведения опоросов, содержания подсосных свиноматок с приплодом до 26–60-дневного возраста и погнездно-го выращивания порослят-отъемышей до 90–120 дней на свиноводческих фермах колхозов, совхозов и подсобных хозяйствах, а также на племенных фермах. Тип кормления – концентратно-корнеплодный и концентратный. Раздача кормов – мобильными кормораздатчиками. Марка относится к комплекту оборудования, имеющему шестнадцать исполнений: ОСМ-Ф-2-1-4 – для 40, 60, 80 и 120 подсосных свиноматок; ОСМ-Ф-2-13-16 – то же со щелевыми полами; ОСМ-Ф-2-5-7 – для 20, 40, 60 подсосных свиноматок – для подсобных хозяйств; ОСМ-Ф-2-8-12 – для 2, 4, 6, 8 и 10 подсосных свиноматок. Каждое исполнение состоит из соответствующего количества парных станков, левая половина которого показана на общем виде. Станок имеет возможность трансформироваться с увеличением площади. Предприятие-изготовитель – Шумихинский машзавод

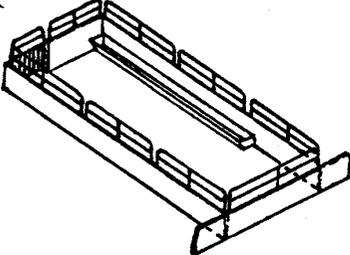
УСТ-3М	<p>Станок для проведения опоросов и дорашивания поросят-отъемышей</p> 	7,2	3000 × 2400 × 1000	$\frac{1^*}{10}$	$\frac{50^*}{20}$	<p>Предназначен для проведения опоросов, содержания подсосных свиноматок с приплодом и погнездного выращивания поросят-отъемышей до 90–120-дневного возраста. Раздача кормов – мобильными кормораздатчиками. Применяются на свиноводческих репродукторных и товарных фермах. Марка относится к переднему ограждению станка, включая дверцу и кормушки, делителю (диагонали) и ограничителям</p> <p>* Данные в числителе относятся к свиноматке, в знаменателе – к поросятам.</p>
1.2. Станки для группового содержания						
КПС 108.16.00.000	<p>Станок для поросят-отъемышей</p> 	10,3*	2520 × 4125 × 760	25	10	<p>Предназначен для выращивания поросят-отъемышей от 26(35) до 108-дневного возраста на промкомплексах по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов – шнековыми транспортерами в самокормушки. Марка относится к блоку, состоящему из 24 станков. На общем виде показан фрагмент из двух станков. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p> <p>* Площадь станка указана без учета мостика для наблюдения за животными.</p>

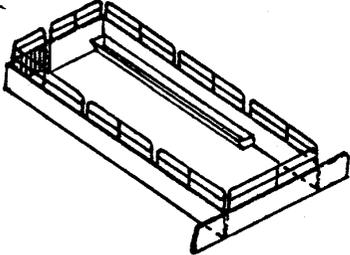
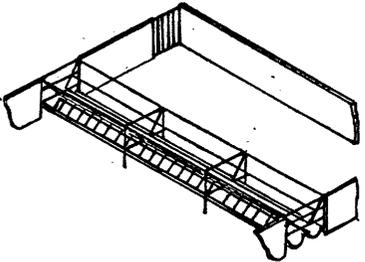
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
ОСК 54.01. 000	<p>Станок для поросят-отъемышей</p> 	10,4	(2820÷ 3050) × 3700 × 760	25	10	Предназначен для выращивания поросят-отъемышей от 26(35) до 108-дневного возраста на промкомплексах по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов – тросошайбовыми транспортерами в самокормушки. Марка относится к блоку, состоящему из 24 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ
КГО– Ф–10 (исп. 1)	<p>Клетка групповая для поросят-отъемышей</p> 	3,4	1875 × 1800 × 1050	10	18	Предназначена для содержания поросят-отъемышей на приподнятых металлических щелевых полах до 90–110-дневного возраста на свиноводческих фермах и комплексах. Тип кормления – концентратный. Раздача сухих кормов шнековыми или тросошайбовыми транспортерами, влажных – мобильными кормораздатчиками. Марка относится к блоку, состоящему из 16 клеток. На общем виде показан фрагмент из двух клеток. Клетки производятся в двух исполнениях: КГО–Ф–10–1 – для кормления сухими кормами; КГО–Ф–10–2 – для кормления влажными кормами. Указанная высота клетки 1050 мм (гр. 4) включает размер 145 мм – расстояние от пола помещения до пола клетки. Предприятие-изготовитель – Тетрицкаройский ОЭЗ

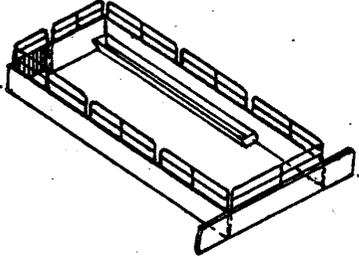
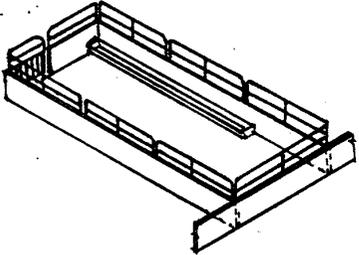
<p>КГО- Ф-25</p>	<p>Клетка групповая для поросят-отъемышей</p> 	<p>7,5</p>	<p>2515 × 3000 × 1092</p>	<p>25</p>	<p>9,7</p>	<p>Предназначена для содержания поросят-отъемышей на приподнятых металлических щелевых полах до 90–110-дневного возраста на промкомплексах. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов – шнековыми или тросошайбовыми транспортерами в самокормушки. Марка относится к блоку, состоящему из 24 клеток. На общем виде показана одна клетка из блока. Указанная высота клетки 1092 мм (гр. 4) включает размер 145 мм – расстояние от пола помещения до пола клетки. Предприятие-изготовитель – НПО "Комплектживмаш"</p>
<p>БКВ- Ф-2</p>	<p>Батарея механизированная двухъярусная клеточная для поросят-отъемышей</p> 	<p>–</p>	<p>21000× 3350× 2400</p>	<p>360</p>	<p>20</p>	<p>Предназначена для дорастивания поросят-отъемышей с 30 до 90–110-дневного возраста на комплексах и фермах промышленного типа. Тип кормления – концентратно-корнеплодный. Раздача кормосмесей влажностью 65–75 % мобильным электрифицированным кормораздатчиком. Вместимость одной клетки, входящей в состав батареи, – 10 гол. Батарея выпускается в двух исполнениях: БКВ-Ф-2-1 – на 200–240 гол.; БКВ-Ф-2-2 – на 320–360 гол. Общий вид и все данные приведены для исполнения БКВ-Ф-2-2 Примечание. Для выгрузки животных предусмотрен пандус, загрузка производится вручную.</p>

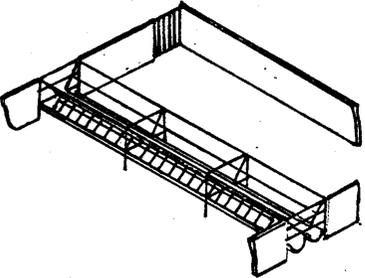
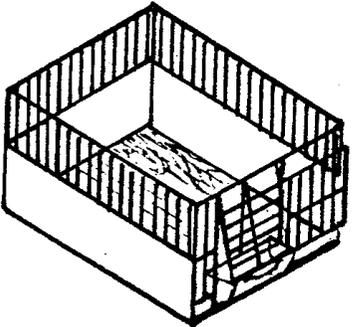
Продолжение приложения 18

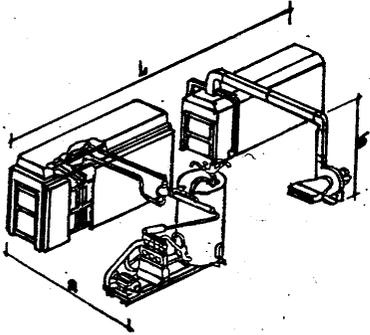
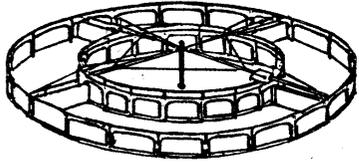
1	2	3	4	5	6	7
БКП-2	<p>Батарея механизированная двухъярусная клеточная для поросят-отъемышей</p> 	–	20100× 3200× 2270	360	20	Предназначена для дорастивания поросят-отъемышей с 30 до 90–110-дневного возраста на комплексах и фермах промышленного типа. Раздача сухих кормов стационарными тросошайбовыми транспортерами. Вместимость одной клетки, входящей в состав батареи, – 10 гол.
КПС 108.14. 00.000	<p>Станок для супоросных свиноматок</p> 	24,1	8300× 3000× 1100	12	40	Предназначен для содержания свиноматок второго периода супоросности и ремонтных свинок на промкомплексах по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам. Марка относится к блоку, состоящему из 74 станков. На общем виде показан станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ

<p>ОСК 54.05. 000</p>	<p>Станок для супоросных свиноматок</p> 	<p>24,1</p>	<p>$(8290 \div 8415) \times (2820 \div 3050) \times 1160$</p>	<p>11-12</p>	<p>52</p>	<p>Предназначен для содержания свиноматок второго периода супоросности и ремонтных свинок на промкомплексах по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам. Марка относится к блоку, состоящему из 24 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p>
<p>ОСС 400. 01.000</p>	<p>Переднее ограждение станка для супоросных свиноматок</p> 	<p>–</p>	<p>L = 6000 (4000) h = 900</p>	<p>12×2 (8×2)</p>	<p>45</p>	<p>Предназначено к использованию в станках для содержания супоросных свиноматок на свиноводческих комплексах по выращиванию и откорму 12, 24 тыс. голов в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами. Марка относится к переднему ограждению станков для содержания 400 гол. свиней. На общем виде показан фрагмент ограждения длиной 6000 мм. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p>

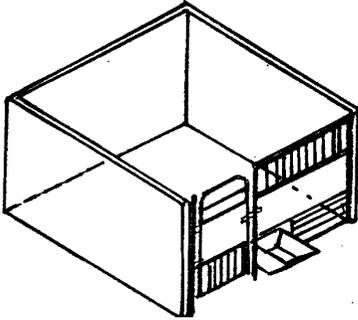
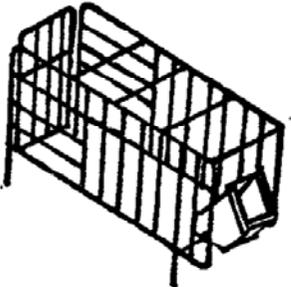
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
КПС 108.17. 00.000	<p>Станок для откорма свиней</p> 	25	8300 × 3000 × 1250	25	30	<p>Предназначен для содержания откормочного поголовья на промкомплексах по выращиванию и откорму 54 и 108 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам. Марка относится к блоку, состоящему из 72 станков. На общем виде показан один станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p>
ОСК 54.02. 000	<p>Станок для откорма свиней</p> 	25,3	(8300÷ 8415) × (2820÷ 3050) × 1160	25	32	<p>Предназначен для содержания поголовья на промышленных комплексах по выращиванию и откорму 54 и 108 тыс. свиней в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам. Марка относится к блоку, состоящему из 24 станков. На общем виде показан станок из блока. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p>

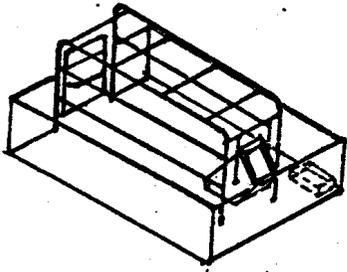
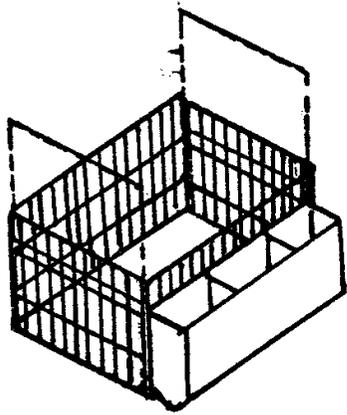
<p>ОСО 2400. 01.000</p>	<p>Переднее ограждение станка для откорма свиней</p> 	<p>—</p>	<p>L = 6000 (4000) h = 900</p>	<p>20×2 (12×2)</p>	<p>30</p>	<p>Предназначено к использованию в станках для откормочного поголовья на свиноводческих комплексах по выращиванию и откорму 12, 24 тыс. голов в год. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами. Марка относится к переднему ограждению станков для содержания 2400 гол. свиней. На общем виде показан фрагмент длиной 6000 мм. Предприятие-изготовитель – Булаевский ОСЗ</p>
<p>УС-2</p>	<p>Оборудование для содержания свиней</p> 	<p>4,0</p>	<p>2385 × 1670 × 1143</p>	<p>2</p>	<p>45</p>	<p>Предназначено для содержания свиней на откорме в личных подсобных хозяйствах. Раздача кормов вручную. Изготавливается из металлического уголка (каркас), прутков, листового железа (низ боковых и задней стенок и кормушка), деревянного настила (пол)</p>

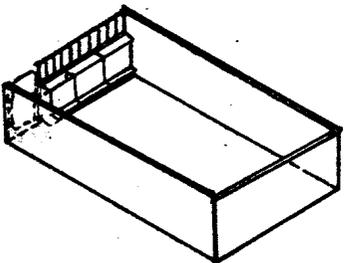
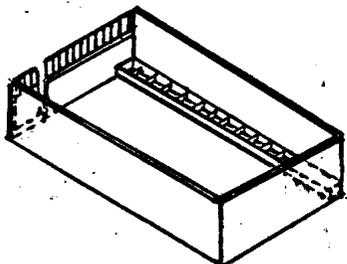
1	2	3	4	5	6	7
СОХ- Ф-1	<p>Станок для мытья и дезинфекционной обработки хряков (свиноматок)</p> 	26,4*	a=2640 l = 220 h=2100	15**	-	<p>Предназначен для мытья, дезинфекционной обработки и сушки хряков и свиноматок. Комплектность: насосная станция; гидравлическая система; моечная камера; сушильная камера с электрокалориферной установкой. Система электрооборудования и контроля (на общем виде не показана). Предприятие-изготовитель – завод "Рожище-фермаш"</p> <p>* Указана необходимая площадь помещения для размещения оборудования.</p> <p>** Производительность при мойке животных в час.</p>
УМС- Ф-80	<p>Установка для моциона свиней</p> 	298,5	Ø нар. = 19500 Ø вн. = 12500 h=2720	80*	-	<p>Предназначена для принудительного моциона свиней на свиноводческих племенных фермах, племрепродукторах и селекционно-гибридных центрах. Размеры установки позволяют механизировать уборку навоза и снега. В комплект входит "душевая" (на общем виде не показана). Предприятие-изготовитель – Яккатутский завод "Яккатутсельмаш"</p> <p>* Пропускная способность в час.</p>

2. Станочное оборудование по типу комплекса "Маркулешты" *
 2.1. Станки для индивидуального содержания

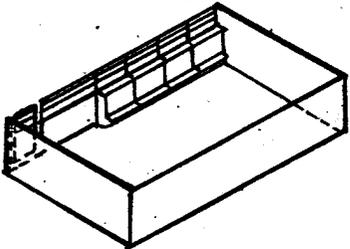
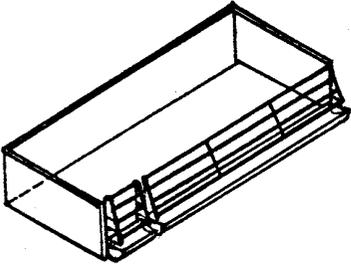
БКХ	<p>Станок для хряка</p> 	7,5	2500× 3000× 1350	1	65	<p>Предназначен для содержания хряков-производителей в ПИО промкомплексов типа "Маркулешты". Тип кормления – концентратный. Раздача сухих кормов с помощью ручной тележки ТУ-300 * Разработчик технической документации на станочное оборудование по типу комплекса "Маркулешты" – ГСКБ по машинам для свиноводческих ферм (г. Умань).</p>
БКИ- Ф-54	<p>Станок для осеменяемых и супоросных свиноматок</p> 	1,43	650× 2200× 1060	1	55	<p>Предназначен для содержания осеменяемых, условно-супоросных свиноматок на промкомплексах типа "Маркулешты". Тип кормления – концентратный. Раздача сухих кормов тросошайбовыми транспортерами</p>

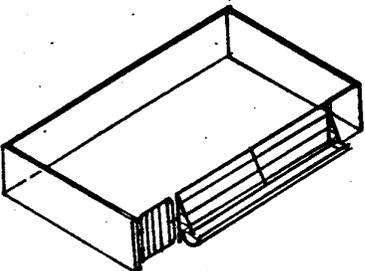
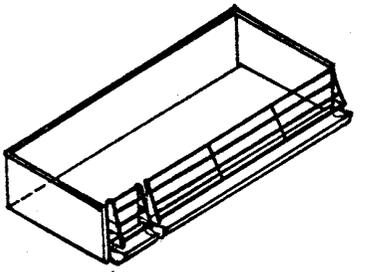
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
БКС- Ф-54	<p>Станок для опороса</p> 	3,71	1500 × 2475 × 1000	1	45	Предназначен для проведения опоросов и содержания подсосной свиноматки с поросятами до 21-дневного возраста на щелевых металлических полах. Тип кормления – концентратный. Раздача сухих кормов тросошайбовыми транспортерами
2.2. Станки для группового содержания						
БКО- Ф-54	<p>Станок для поросят-отъемшей</p> 	2,21	1500 × 1475 × 940	10	15	Предназначен для содержания поросят-отъемшей в возрасте от 21 до 70 дней на щелевых полах в условиях промкомплексов типа "Маркулешты". Тип кормления – концентратный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами

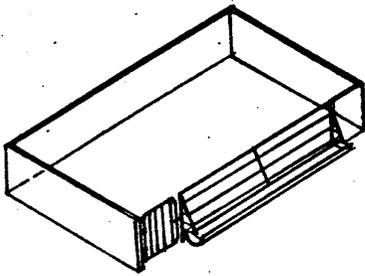
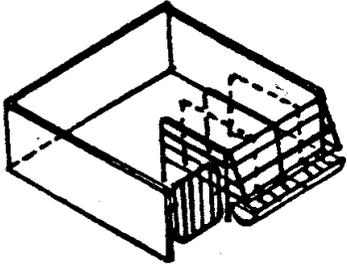
<p>БКД- Ф-54</p>	<p>Станок для доразивания поросят</p> 	<p>14,5</p>	<p>3000 × 4830 × 900</p>	<p>30</p>	<p>7,5*</p>	<p>Предназначен для содержания поросят на доразивании от 70 до 120 дней на щелевых полах в условиях промкомплексов типа "Маркулешты". Тип кормления – концентратный. Раздача кормов тросошайбовыми транспортерами * Три самокормушки по 750 мм.</p>
<p>БКЗО- Ф-54</p>	<p>Станок для свиней на заключительном откорме</p> 	<p>14,9</p>	<p>4963 × 3000 × 1000</p>	<p>16</p>	<p>29</p>	<p>Предназначен для содержания молодняка свиней заключительного откорма на щелевых полах на промкомплексах типа "Маркулешты". Тип кормления – концентратный. Раздача кормов влажностью 78 % по трубам</p>

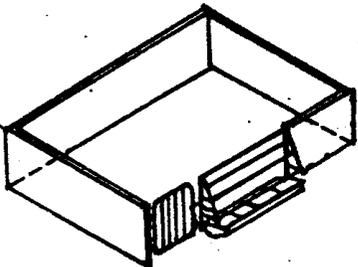
Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
БКХ- Ф-54	<p>Станок для холостых свиноматок, ремонтных свинок</p> 	13,75	5000 × 2750 × 1100	$\frac{8}{10-12}$ *	40	<p>Предназначен для содержания свиноматок или ремонтных свинок на щелевых полах на промкомплексах типа "Маркулешты". Тип кормления – концентратный. Раздача сухих кормов – тросошайбовыми транспортерами * Данные в числителе относятся к холостым свиноматкам, в знаменателе – к ремонтным свинкам.</p>
3. Станки для группового содержания*						
ОСГ- Ф-1-1	<p>Станок для откармливаемых свиней</p> 	18,0	6000 × 3000 × 1000	20	30	<p>Предназначен для содержания откармливаемых свиней на колхозно-совхозных фермах. Тип кормления – концентратно-корнеплодный или концентратно-картофельный. Раздача влажных кормосмесей мобильными кормораздатчиками * Разработчик технической документации на станки для группового содержания свиней – ГСКБ по машинам для свиноводческих ферм (г. Умань).</p>

<p>ОСГ- Ф-1-2</p>	<p>Станок для холостых и супоросных свиноматок</p> 	<p>21,6</p>	<p>6000 × 3600 × 1000</p>	<p>10</p>	<p>45</p>	<p>Предназначен для содержания холостых и супоросных свиноматок на колхозно-совхозных фермах. Тип кормления – концентратно-корнеплодный или концентратно-картофельный. Раздача влажных кормосмесей мобильными кормораздатчиками</p>
<p>ОСГ- Ф-1-3</p>	<p>Станок для поросят-отъемышей</p> 	<p>8,54</p>	<p>4880 × 1750 × 800</p>	<p>20</p>	<p>24</p>	<p>Предназначен для содержания поросят-отъемышей до 90-120-дневного возраста на свиноводческих колхозно-совхозных фермах. Тип кормления – концентратно-корнеплодный или концентратно-картофельный. Раздача влажных кормосмесей мобильными кормораздатчиками</p>

Продолжение приложения 18

1	2	3	4	5	6	7
ОСГ- Ф-1-4	<p>Станок для ремонтного молодняка</p> 	10,86	3880 × 2880 × 1000	10	30	<p>Предназначен для содержания ремонтного молодняка на племенных и репродукторных свиноводческих фермах. Тип кормления – концентратно-корнеплодный или концентратно-картофельный. Раздача влажных кормосмесей мобильными кормораздатчиками</p>
ОСГ- Ф-1-5	<p>Станок для контрольного откорма свиней</p> 	6,24	2080 × 3000 × 1000	$\frac{4^*}{2}$	$\frac{30^*}{60}$	<p>Предназначен для мелкогруппового содержания свиней на станциях контрольного откорма и элеварах. Тип кормления – концентратный. Раздача сухих кормов с помощью ручных тележек ТУ-300 или тросошайбовыми транспортерами с индивидуальным дозированием</p> <p>* Данные в числителе приведены для животных на контрольном откорме от 90 до 185 дней, в знаменателе – от 185 до 240 дней.</p>

<p>ОСГ- Ф-1-6</p>	<p>Станок для хряков- производителей</p> 	<p>12,54</p>	<p>4480 × 2800 × 1400</p>	<p>2</p>	<p>50</p>	<p>Предназначен для содержания хряков-производителей на свиноводческих колхозно-совхозных фермах. Тип кормления – концентратный. Раздача кормов с помощью ручных тележек ТУ-300</p>
-----------------------	--	--------------	-----------------------------------	----------	-----------	---

Приложение 19

Компьютерная программа по расчету поточного производства свинины в хозяйствах различного типа

Программа: Исходная информация

мощность фермы, голов	D1 =	27000
фазность производства (2 или 3 фазы)	D2 =	2
среднесуточный прирост на откорме, кг	D3 =	0,55
живая масса при реализации, кг	D4 =	110
ритм производств, дн.	D5 =	7
количество станков для подсосных маток, шт.	D6 =	60
продолжительность года, дн.	D7 =	365

Программа: Коэффициенты

покупка ремонтных хрячков	D8 =	1,7
резервирование ремонтных свинок	D9 =	1,05
отход поросят-сосунов	D10 =	0,07
браковка поросят-сосунов при рождении	D11 =	0,05
браковка поросят-сосунов при отъеме	D12 =	0,045
отход поросят на дорастивании	D13 =	0,03
браковка поросят на дорастивании	D14 =	0,02
браковка свиней на откорме	D15 =	0,005
отбор ремонтного молодняка (свинок)	D16 =	0,15
браковка основных маток за год	D17 =	0,35
браковка ремонтных свинок при переводе из маточных станков	D18 =	0,1
браковка ремонтных свинок при живой массе 110-120 кг	D19 =	0,4
оплодотворяемость основных маток	D20 =	0,87
оплодотворяемость проверяемых маток	D21 =	0,75

Программа: Режим использования животных и помещений

количество опоросов маток за цикл	D22 =	1
количество опоросов от проверяемых маток за цикл	D23 =	0,8
продолжительность осеменения группы маток, дн.	D24 =	7
режим использования хряков 1 садка в 2 дня	D25 =	2
количество осеменений одной матки	D26 =	2
холостой период, дн	D27 =	21
супоросный период, дн	D28 =	114
продолжительность 1 периода супоросности (для мест), дн	D29 =	25
продолжительность 2 периода супоросности (для мест), дн	D30 =	85
продолжительность периода <i>a</i> (для использования кормов), дн	D31 =	25
продолжительность периода <i>b</i> (для использования кормов), дн	D32 =	59
продолжительность периода <i>в</i> (для использования кормов), дн	D33 =	26
продолжительность периода <i>г</i> (для использования кормов), дн	D34 =	4
продолжительность тяжелосупоросного периода, дн.	D35 =	4
подсосный период 2-фазная технология (42-56 дней)	D36 =	49
подсосный период 3-фазная технология (35-49 дней)	D37 =	42
подсосный период 2-фазная технология (максимально), дн	D38 =	56
подсосный период 3-фазная технология (максимально), дн	D39 =	49
дорастивание поросят в маточных станках (2-фазная технология), дн	D40 =	48
продолжительность дорастивания (3-фазная технология), дн	D41 =	87

время дезинфекции и ремонта 2-ф, дн	D42	=	4
время дезинфекции и ремонта 3-ф, дн	D43	=	3
время дезинфекции и ремонта, среднее значение, дн	D44	=	2
продолжительность содержания выбракованных свиноматок, дн	D45	=	26
продолжительность содержания основных хряков, дн	D46	=	365
продолжительность содержания проверяемых хряков, дн	D47	=	183
выход живых поросят на основную свиноматку, гол	D48	=	10,1
выход живых поросят на проверяемую матку, гол.	D49	=	9
среднесуточный прирост от рождения до отъема, кг	D50	=	0,2
среднесуточный прирост поросят на дорашивании, кг	D51	=	0,39
среднесуточный прирост ремонтных свинок, кг	D52	=	0,5
живая масса одного поросенка при рождении, кг	D53	=	1,2
живая масса выбракованного поросенка при рождении, кг	D54	=	0,7
живая масса выбракованного поросенка за подсосный период, кг	D55	=	8
живая масса выбракованного поросенка за период дорашивания, кг	D56	=	15
живая масса свиньи выбракованной с откорма, кг	D57	=	55
живая масса ремонтной свинки при осеменении, кг	D58	=	115
живая масса свиноматки при выбраковке, кг	D59	=	130

Программа: Станковая площадь для животных, м²/гол

Хряки -производители	D60	=	7
Хряки проверяемые и пробники	D61	=	2,5
Матки холостые и супоросные	D62	=	1,9
Матки подсосные	D63	=	7,5
Поросята-отъемыши	D64	=	0,4
Ремонтные свинки	D65	=	1
Откормочный молодняк	D66	=	0,8
Выбракованные свиньи	D67	=	1,2

** Значения параметров могут быть произвольно заданными и их можно изменять в зоотехнически обоснованных пределах.*

Программа: Комплексные коэффициенты

коэффициент суммы отхода и браковки поросят-сосунов	D68	=	D10+D11
коэффициент суммы отхода и браковки поросят на доращивании	D69	=	D12+D13
коэффициент суммы браковки свиней на доращивании и откорме	D70	=	D14+D15
коэффициент суммы отхода и браковки свиней от рождения до реализации	D71	=	D68+D69+D70
коэффициент сохранности свиней от рождения до реализации	D72	=	1-D71
продолжительность супоросности (для мест), дн.	D73	=	D29+D30
цикл производства технологии, дн	D74	=	ОКРУГЛ(ЕСЛИ(D2=2; (D27+D28+D36); (ЕСЛИ(D2=3;(D27+D28+D37)))));0)
количество опоросов по технологии, ед.	D75	=	ОКРУГЛ(D7/D74;2)
количество опоросов проверяемых маток на 1 опорос основных, ед.	D76	=	ОКРУГЛ(D23/D75;2)
коэффициент оплодотворяемости основных маток	D77	=	ОКРУГЛ(((D22*D20)+(D76*D21))/ (D22+D76);3)
коэффициент браковки основных маток за 1 опорос	D78	=	ОКРУГЛ(D17/D75;2)
продолжительность периода пребывания поросят в маточных станках, дн	D79	=	ОКРУГЛ(ЕСЛИ(D2=2;(D38+D40); (ЕСЛИ(D2=3;D39)));0)
занятость станков для опороса, дн	D80	=	ОКРУГЛ(ЕСЛИ(D2=2; (D79+D35+D42); (ЕСЛИ(D2=3;(D79+D35+D43)))));0)
выход живых поросят на матку при рождении, гол	D81	=	ОКРУГЛ(((D48*D22)+(D76*D49))/ (D22+D76);1)

Программа: Т. 1. Расшифровка исходной информации

Живая масса свиней при снятии с откорма, кг	D82	=	D4
количество поросят на матку при отъеме, гол.	D83	=	D81*(1-D68)
количество свиней на матку при снятии с доращивания, гол.	D84	=	D81*(1-D68-D69)
количество поросят на матку при снятии с откорма, гол.	D85	=	D81*(1-D71)
требуется поросят ВСЕГО с учетом отхода и браковки за год, гол.	D86	=	D1/D72
требуется получить опоросов ВСЕГО за год, ед.	D87	=	D86/D81
выход поросят на 1 свиноматку за год, гол.	D88	=	D75*D81
требуется маток ВСЕГО, гол.	D89	=	D86/D88
количество циклов, ед	D90	=	D7/D5
размер группы подсосных маток, гол.	D91	=	(D87*D5)/D7
прирост живой массы поросенка за подсосный период, кг	D92	=	ЕСЛИ(D2=2;(D50*D36); (ЕСЛИ(D2=3;(D50*D37))))
живая масса поросенка при отъеме, кг	D93	=	D92+D53
прирост живой массы поросенка за период доращивания, кг	D94	=	ЕСЛИ(D2=2;(D51*D40); (ЕСЛИ(D2=3;(D51*D41))))
живая масса поросенка при снятии с доращивания, кг	D95	=	D93+D94
прирост живой массы поросенка за период откорма, кг	D96	=	D82-D95
продолжительность откорма, дн	D97	=	D96/D3
прирост за 1 период откорма (до 70 кг), кг	D98	=	70-D95
прирост за 2 период откорма (от 70 кг до реализации), кг	D99	=	D82-70
продолжительность 1 периода откорма, дн	D100	=	D98/D3
продолжительность 2 периода откорма, дн.	D101	=	D99/D3
возраст при снятии с откорма, дн	D102	=	ЕСЛИ(D2=2;(D36+D40+D97); (ЕСЛИ(D2=3;(D37+D41+D97))))

продолжительность выращивания ремонтных свинок, дн.	D103	=	(D58-D95)/D52
возраст осеменения ремонтных свинок, дн.	D104	=	ЕСЛИ(D2=2;(D103+D40+D36); (ЕСЛИ(D2=3;(D103+D41+D37))))
количество осемененных маток за цикл ___дн, гол.	D105	=	D91/D77
количество садок хряка за _____ дней, ед.	D106	=	D24/D26
количество осемененных маток 1 хряком за период осеменения, гол	D107	=	D106/D25
количество хряков для осеменения группы маток, гол.	D108	=	D105/D107
количество ремонтных хряков (покупка) гол.	D109	=	D108/D8

Программа: Т 2. Оборот поголовья свиней, голов

	<i>за цикл</i>	<i>за год</i>
опоросилось маток ВСЕГО (2 половина супоросности)	D110 = D111+D112	E110 = D111+D112
опоросилось основных маток	D111 = (D91*D81)/(D22*D48+D76*D49)	E111 = D111*D90
опоросилось проверяемых маток	D112 = D111*D76	E112 = D112*D90
осеменено маток ВСЕГО (1 половина супоросности)	D113 = D110/D77	E113 = D113*D90
осеменено основных маток	D114 = D111/D20	E114 = D114*D90
осеменено проверяемых маток	D115 = D112/D21	E115 = D115*D90
количество холостых маток ВСЕГО	D116 = D117+D118	E116 = G117+G118
количество холостых основных маток	D117 = D114	E117 = D117*D90
количество ремонтных свинок	D118 = D115*D9	E118 = D118*D90
количество выбракованных основных маток ВСЕГО	D119 = D111*D78	E119 = D119*D90
количество выбракованных основных маток после повторного прохолоста	D120 = (D114-D111)*D78)	E120 = D120*D90
количество выбракованных основных маток после отъема	D121 = D119-D120	E121 = D121*D90
количество осемененных основных маток после прохолоста	D122 = D114-D111-D120	E122 = D122*D90
количество осемененных основных маток после отъема	D123 = D111-D122	E123 = D123*D90
кол. выбракован. проверяем. маток и ремонт. свинок ВСЕГО	D124 = D118-D119	E124 = D124*D90
количество выбракованных ремонтных свинок после осеменения	D125 = D118-D112	E125 = D125*D90
количество выбракованных проверяемых маток после отъема	D126 = D112-D119	E126 = D126*D90
получено поросят от всех маток	D127 = D81*D110	E127 = D127*D90
получено поросят от основных маток	D128 = D48*D111	E128 = D128*D90
получено поросят от проверяемых маток	D129 = D49*D112	E129 = D129*D90
количество выбракованных (отбитых) поросят при рождении	D130 = D11*D127	E130 = D130*D90
количество поросят-сосунов, погибших за подсосный период	D131 = D10*D127	E131 = D131*D90
количество поросят выбракованных при рождении и погибших за подсосный период	D132 = D68*D127	E132 = D132*D90
осталось поросят-сосунов к отъему	D133 = D127-D132	E133 = D133*D90
количество выбракованных поросят при отъеме	D134 = D12*D127	E134 = D134*D90
осталось поросят для дорашивания (с ремонтными свинками)	D135 = D133-D134	E135 = D135*D90
отобрано ремонтных свинок	D136 = D16*D135	E136 = D136*D90
осталось поросят для дорашивания (без ремонтных свинок)	D137 = D135-D136	E137 = D137*D90
количество поросят-отъемышей погибших за период дорашивания (маточные станки)	D138 = D13*D127	E138 = D138*D90
выбраковано поросят на дорашивании	D139 = D14*D127	E139 = D139*D90
сумма погибших и выбракованных поросят на дорашивании	D140 = D138+D139	E140 = D140*D90
осталось поросят к снятию с дорашивания	D141 = D137-D140	E141 = D141*D90
выбраковано ремонтных свинок при переводе из маточных станков	D142 = D18*D136	E142 = D142*D90

осталось ремонтных свинок для дальнейшего выращивания	D143 = D136-D142	E143 = D143*D90
выбраковано ремонтных свинок (на стадии 115 кг)	D144 = D19*D136	E144 = D144*D90
осталось ремонтных свинок для осеменения	D145 = D143-D144	E145 = D145*D90
количество свиной выбракованных на откорме	D146 = D15*D141	E146 = D146*D90
количество свиной переданных на откорм (1 период откорма)	D147 = D141	E147 = D147*D90
количество свиной на откорме (минус падеж и выбракованных во 2 период откорма)	D148 = D147-D146	E148 = D148*D90
количество выбракованных маток	D149 = D119+D124	E149 = D149*D90

Программа: Т 3. **Производство продукции, ц**

	<i>за цикл</i>	<i>за год</i>
живая масса приплода	D150 = (D53*D127)/100	E150 = D150*D90
живая масса выбракованных (отбитых) поросят	D151 = (D54*D130)/100	E151 = D151*D90
прирост живой массы поросят-сосунов к отъему	D152 = (D92*D133)/100	E152 = D152*D90
живая масса поросят при отъеме	D153 = (D93*D133)/100	E153 = D153*D90
живая масса выбракованных поросят при отъеме	D154 = (D55*D134)/100	E154 = D154*D90
живая масса поросят для доращивания (с ремонтными свинками)	D155 = D153-D154	E155 = D155*D90
живая масса отобранных ремонтных свинок	D156 = (D93*D136)/100	E156 = D156*D90
живая масса поросят для доращивания (без ремонтных свинок)	D157 = (D93*D137)/100	E157 = D157*D90
живая масса выбракованных поросят на доращивании	D158 = (D56*D139)/100	E158 = D158*D90
прирост живой массы поросят на доращивании	D159 = (D94*D141)/100	E159 = D159*D90
живая масса поросят при снятии с доращивания	D160 = D159+D157	E160 = D160*D90
прирост живой массы ремонтных свинок за период выращивания (мат. станки)	D161 = (D94*D136)/100	E161 = D161*D90
живая масса выбракованных ремонтных свинок (маточные станки)	D162 = (D56*D142)/100	E162 = D162*D90
прирост живой массы ремонтных свинок вне маточных станков	D163 = D143*(D58-D95)/100	E163 = D163*D90
живая масса выбракованных ремонтных свинок	D164 = (D58*D144)/100	E164 = D164*D90
живая масса выбракованных свиной на откорме	D165 = (D57*D146)/100	E165 = D165*D90
прирост живой массы свиной на откорме	D166 = (D96*D148)/100	E166 = D166*D90
живая масса свиной при снятии с откорма (реализация)	D167 = D166+(D95*D148)/100	E167 = D167*D90
живая масса выбракованных маток	D168 = D59*(D119+D124)/100	E168 = D168*D90
живая масса выбракованного поголовья (поросята, ремонтные свинки, свиноматки)	D169 = D154+D158+D162+D164+D165+D168	E169 = D169*D90
получено (выращено) продукции	D170 = D152+D159+D161+D163+D166	E170 = D170*D90

Программа: 1. **Продолжительность содержания животных в станках с учетом ремонта и дезинфекции, дней**

хряки-производители	D171	=	D46
хряки проверяемые	D172	=	D47
холостые свиноматки ВСЕГО	D173	=	D27+D44
холостые свиноматки основные	D174	=	D27+D44
холостые свиноматки проверяемые	D175	=	D27+D44
супоросные свиноматки ВСЕГО	D176	=	D73+D44
супоросные свиноматки 1 периода	D177	=	D29
супоросные свиноматки 2 периода	D178	=	D30+D44
свиноматки глубокосупоросные	D179	=	D35
свиноматки подсосные	D180	=	ЕСЛИ(D2=2;(D38);(ЕСЛИ(D2=3;(D39+D43))))
поросята-сосуны	D181	=	ЕСЛИ(D2=2;(D38);(ЕСЛИ(D2=3;(D39))))
поросята на дорашивании_2-3ф	D182	=	ЕСЛИ(D2=2;(D40+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D41+D43))))
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D183	=	D80
откормочный молодняк ВСЕГО	D184	=	ЕСЛИ(D2=2;(D97+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D97+D43))))
откормочный молодняк 1 периода	D185	=	D100
откормочный молодняк 2 периода	D186	=	ЕСЛИ(D2=2;(D101+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D101+D43))))
ремонтные свинки	D187	=	ЕСЛИ(D2=2;(D103+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D103+D43))))
взрослые свиньи на откорме	D188	=	ЕСЛИ(D2=2;(D45+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D45+D43))))
ВСЕГО	D189	=	ЕСЛИ(D2=2;(D171+D172+D173+D176+D183+D184+D187+D188);(ЕСЛИ(D2=3;(D171+D172+D173+D176+D182+D183+D184+D187+D188))))

Программа: 2. Количество групп

хряки-производители	D190	=	D46/D5
хряки проверяемые	D191	=	D47/D5
холостые свиноматки ВСЕГО	D192	=	D27/D5
холостые свиноматки основные	D193	=	D27/D5
холостые свиноматки проверяемые	D194	=	D27/D5
супоросные свиноматки ВСЕГО	D195	=	D73/D5
супоросные свиноматки 1 периода	D196	=	D29/D5
супоросные свиноматки 2 периода	D197	=	D30/D5
свиноматки глубокосупоросные	D198	=	D35/D5
свиноматки подсосные	D199	=	D38/D5
поросята-сосуны	D200	=	D39/D5
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D201	=	D198+D199
поросята на дорашивании	D202	=	ЕСЛИ(D2=2;(D40/D5);(ЕСЛИ(D2=3;(D41/D5))))
откормочный молодняк ВСЕГО	D203	=	D97/D5
откормочный молодняк 1 периода	D204	=	D100/D5
откормочный молодняк 2 периода	D205	=	D101/D5
ремонтные свинки	D206	=	D103/D5
взрослые свиньи на откорме	D207	=	D45/D5
ВСЕГО	D208	=	ЕСЛИ(D2=2;(D190+D191+D192+D195+D201+D203+D206+D207);(ЕСЛИ(D2=3;(D190+D191+D192+D195+D201+D202+D203+D206+D207))))

Программа: 3. Количество групп с учетом ремонта и дезинфекции

хряки-производители	D209 = D171/D5
хряки проверяемые	D210 = D172/D5
холостые свиноматки ВСЕГО	D211 = D173/D5
холостые свиноматки основные	D212 = D174/D5
холостые свиноматки проверяемые	D213 = D175/D5
супоросные свиноматки ВСЕГО	D214 = D176/D5
супоросные свиноматки 1 периода	D215 = D177/D5
супоросные свиноматки 2 периода	D216 = D178/D5
свиноматки глубокосупоросные	D217 = D179/D5
свиноматки подсосные	D218 = D180/D5
поросята-сосуны	D219 = D181/D5
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D220 = D183/D5
поросята на доращивании	D221 = D182/D5
откормочный молодняк ВСЕГО	D222 = D184/D5
откормочный молодняк 1 периода	D223 = D185/D5
откормочный молодняк 2 периода	D224 = D186/D5
ремонтные свинки	D225 = D187/D5
взрослые свиньи на откорме	D226 = D188/D5
ВСЕГО	D227 = D189/D5

Программа: 4. Количество животных в группе

хряки-производители	D228 = D108
хряки проверяемые	D229 = D109
холостые свиноматки ВСЕГО	D230 = D116
холостые свиноматки основные	D231 = D117
холостые свиноматки проверяемые	D232 = D118
супоросные свиноматки ВСЕГО	D233 = D113+D110
супоросные свиноматки 1 периода	D234 = D113
супоросные свиноматки 2 периода	D235 = D110
свиноматки глубокосупоросные	D236 = D110
свиноматки подсосные	D237 = D91
поросята-сосуны	D238 = D127
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D239 = D91
поросята на доращивании	D240 = D135
откормочный молодняк ВСЕГО	D241 = D148
откормочный молодняк 1 периода	D242 = D147
откормочный молодняк 2 периода	D243 = D148
ремонтные свинки	D244 = D136
взрослые свиньи на откорме	D245 = D119+D120+D126
ВСЕГО	D246 = D228+D229+D230+D233+D238+D240+D239+D241+D244+D245

Программа: 5. Потребность в местах с учетом дезинфекции и ремонта

хряки-производители	D247 = D228*1
хряки проверяемые	D248 = D210
холостые свиноматки ВСЕГО	D249 = D230*D211
холостые свиноматки основные	D250 = D231*D212
холостые свиноматки проверяемые	D251 = D232*D213
супоросные свиноматки ВСЕГО	D252 = D253+D254
супоросные свиноматки 1 периода	D253 = D234*D215
супоросные свиноматки 2 периода	D254 = D235*D216
свиноматки глубокосупоросные	D255 = D217*0
свиноматки подсосные	D256 = D237*D218
поросята-сосуны	D257 = D219*0
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D258 = D220*D239
поросята на доращивании	D259 = ЕСЛИ(D2=2;(D221*0);(ЕСЛИ(D2=3;(D221*D240))))

откормочный молодняк ВСЕГО	D260	=	D222*D241
откормочный молодняк 1 периода	D261	=	D223*D242
откормочный молодняк 2 периода	D262	=	D224*D243
ремонтные свинки	D263	=	D225*D244
взрослые свиньи на откорме	D264	=	D226*D245
ВСЕГО	D265	=	D247+D248+D249+D252+D258+D260+D263+D264

Программа: **6. Количество кормодней**

хряки-производители	D266	=	D228*D46
хряки проверяемые	D267	=	D229*D47
холостые свиноматки ВСЕГО	D268	=	D269+D270
холостые свиноматки основные	D269	=	D90*D231*D27
холостые свиноматки проверяемые	D270	=	D90*D232*D27
супоросные свиноматки	D271	=	D272+D273
ВСЕГО			
супоросные свиноматки 1 периода	D272	=	D90*D234*D29
супоросные свиноматки 2 периода	D273	=	D90*D235*D30
свиноматки глубокосупоросные	D274	=	D90*D236*D35
свиноматки подсосные	D275	=	ЕСЛИ(D2=2;(D90*D237*D38); (ЕСЛИ(D2=3;(D90*D237*D39))))
поросята-сосуны	D276	=	ЕСЛИ(D2=2;(D90*D238*D36); (ЕСЛИ(D2=3;(D90*D238*D37))))
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D277	=	D274+D275
поросята на доразращивании	D278	=	ЕСЛИ(D2=2;(D90*D240*D40); (ЕСЛИ(D2=3;(D90*D240*D41))))
откормочный молодняк	D279	=	D280+D281
ВСЕГО			
откормочный молодняк 1 периода	D280	=	D90*D242*D100
откормочный молодняк 2 периода	D281	=	D90*D243*D101
ремонтные свинки	D282	=	D90*D244*D103
взрослые свиньи на откорме	D283	=	D90*D245*D45
ВСЕГО	D284	=	D266+D267+D269+D270+D272+D273+D274+D275+D276+D278+ D280+D281+D282+D283

Программа: **7. Среднегодовое поголовье**

хряки-производители	D285	=	D266/365
хряки проверяемые	D286	=	D267/365
холостые свиноматки ВСЕГО	D287	=	D268/365
холостые свиноматки основные	D288	=	D269/365
холостые свиноматки проверяемые	D289	=	D270/365
супоросные свиноматки ВСЕГО	D290	=	D271/365
супоросные свиноматки 1 периода	D291	=	D272/365
супоросные свиноматки 2 периода	D292	=	D273/365
свиноматки глубокосупоросные	D293	=	D274/365
свиноматки подсосные	D294	=	D275/365
поросята-сосуны	D295	=	D276/365
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D296	=	D277/365
поросята на доразращивании	D297	=	D278/365

откормочный молодняк ВСЕГО	D298	=	D279/365
откормочный молодняк 1 периода	D299	=	D280/365
откормочный молодняк 2 периода	D300	=	D281/365
ремонтные свинки	D301	=	D282/365
взрослые свиньи на откорме	D302	=	D283/365
ВСЕГО	D303	=	D285+D286+D288+D289+D291+D292+D293+D294+D295+D297+ D299+D300+D301+D302

Программа: **8. Площадь (станковая) мест, занимаемая животными, м²**

хряки-производители	D304	=	D247*D60
хряки проверяемые	D305	=	D248*D61
холостые свиноматки ВСЕГО	D306	=	D307+D308
холостые свиноматки основные	D307	=	D250*D62
холостые свиноматки проверяемые	D308	=	D251*D62
супоросные свиноматки ВСЕГО	D309	=	D310+D311
супоросные свиноматки 1 периода	D310	=	D253*D62
супоросные свиноматки 2 периода	D311	=	D254*D62
свиноматки глубокосупоросные	D312	=	D255*0
свиноматки подсосные	D313	=	D256*D63
поросята-сосуны	D314	=	D257*0
глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D315	=	D313
поросята на дорашивании	D316	=	ЕСЛИ(D2=2;(D259*0);(ЕСЛИ(D2=3;(D259*D64))))
откормочный молодняк ВСЕГО	D317	=	D318+D319
откормочный молодняк 1 периода	D318	=	D261*D66
откормочный молодняк 2 периода	D319	=	D262*D66
ремонтные свинки	D320	=	D263*D65
взрослые свиньи на откорме	D321	=	D264*D67
ВСЕГО	D322	=	D304+D305+D306+D309+D315+D316+D317+D320+D321

Интерфейс программы расчета поточной технологии производства свинины

Расчет поточной технологии производства свинины

файл
Исходная информация
Расчет
Оптимизация
Прогноз
Помощь

1_Основные параметры

	Const	Min	Max
Мощность фермы, голов	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Фазность производства (2 или 3 фазы)	<input type="text"/>		
Среднесуточный прирост на откорме, г	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Живая масса при реализации, кг	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ритм производства, дней	<input type="text"/>		

С учетом сезонных факторов

Да Нет

2_Дополнительные параметры

Хряки
Свиноматки
Период
Время дезинфекции
Page11

дней

С учетом сезонных факторов

Да Нет

3_Коэффициенты

Покупка
Браковка
Отход
Оплодотворяемость маток

	Const	Min	Max
Молодые	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Взрослые	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

С учетом сезонных факторов

Да Нет

4_Станочное оборудование

Марка
Площадь
Глубина
Фронт кормления

Половозрастная группа животных

кв.м/гол по ОТНП

произвольно

5_Период времени на который рассчитывается технология

Начало Окончание

Ноябрь 2001

Ноябрь
2001

Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Алгоритм программы по составлению рационов для кормления свиней

Структура таблиц базы данных “Рацион”

Классификация кормов по происхождению.

Таблица 1. Таблица FrgDeriv.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0	FRGD_INUM	Уникальный номер. Первичный индекс.
NAME	Char	80		-	Наименование группы кормов по происхождению.

Виды кормов с учетом происхождения.

Таблица 2. Таблица FrgKind.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
				FRGK_IDKN	Уникальный индекс: ‘DNUM’+’KNUM’
DNUM	Numeric	4	0	FRGK_IDNUM	Код происхождения. Вторичный индекс.
KNUM	Numeric	4	0	FRGK_IKNUM-	Код вида корма или кормового средства. Вторичный индекс
KINDNAME	Char	80		-	Наименование вида корма.

Список кормов.

Таблица 3. Таблица FrgName.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0	FRGN_ INUM	Уникальный номер. Первичный индекс.
DNUM	Numeric	4	0	FRGN_ IDNUM-	Код происхождения корма или кормового средства. Вторичный индекс
KNUM	Numeric	4	0	FRGN_ IKNUM-	Код вида корма или кормового средства. Вторичный индекс
				FRGN_ ID KN	'DNUM'+KNUM'
NAME	Char	80		-	Наименование корма или кормового средства.
INCL	Logical	1		-	Рассматривать (True) или нет (False) корм при составлении рациона.
COSTUS	Numeric	9	2		Стоимость корма \$US без доставки
TRANSUS	Numeric	9	2		Стоимость доставки корма \$US.

Список параметров и питательных свойств кормов.**Таблица 4. Таблица FrgPrNam.**

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0	FRGPN_ INUM	Уникальный индекс - номер записи
NAME	Char	20		-	Наименование параметра (питательного свойства) корма.
UNIT	Char	6		-	Единица измерения
INCL	Logical	1			True - параметр используется, False - нет.

Параметры и питательные свойства кормов

Таблица 5. Таблица FrgPar.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NF	Numeric	4	0	FRGP_ INF	Уникальный номер Код корма. Первичный индекс.
N1, N2, ..., N75	Numeric	9	2	-	Параметры и питательные свойства корма. Поля связываются с таблицей FrgPrNam программным путем по индексу поля в описании структуры таблицы и по наименованию поля.

Половозрастные группы животных.

Таблица 6. Таблица AnGroup.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0	INUM	Уникальный номер. Первичный индекс.
NAME	Char	40		-	Наименование группы животных.
GNAME	Char	30		-	Наименование подгруппы.
GCOD	Numeric	4	0	IGCOD	Код подгруппы. Вторичный индекс.

Нормы кормления по питательным веществам .

Таблица 7. Таблица AnNorm. Правые части равенств.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NG	Numeric	4	0	ANNORM_ ING	Уникальный номер, используется для ссылки на таблицу AnGroup .
N1, N2, ..., N75	Nu-meric	9	2	-	Нормы кормления по питательным веществам, входящим в рацион. Поля связываются с таблицей FrgPrNam программным путем по индексу поля в таблице и по наименованию поля.

Ограничения кормления по питательным веществам типа <=.

Таблица 8. Таблица AnMinL. Правые части неравенств <=.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NG	Numeric	4	0	ANNORM_ ING	Уникальный номер, используется для ссылки на таблицу AnGroup .
N1, N2, ..., N75	Numeric	9	2	-	Ограничения кормления по питательным веществам типа “не больше”. Правые части неравенств <=

Ограничения кормления по питательным веществам типа >=.

Таблица 9. Таблица AnMaxL. Правые части неравенств >=.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NG	Numeric	4	0	ANNORM_ ING	Уникальный номер, используется для ссылки на таблицу AnGroup .
N1, N2, ..., N75	Numeric	9	2	-	Ограничения кормления по питательным веществам типа “не меньше”. Правые части неравенств >=

Ограничения по скармливанию каждого вида корма для различных групп животных

Таблица 10. Таблица AnLim.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0	ANLIM_INUM	Уникальный номер. Первичный индекс.
LIM	Numeric	9	2	-	Ограничения по скармливанию каждого вида корма.
NG	Numeric	4	0	ANNORM_ INC	Код группы животных. Вторичный индекс.
NF	Numeric	4	0	ANNORM_ INF	Код корма. Вторичный индекс.

Индексы не установлены. Необходимо устанавливать программным путем.

Формирование системы отношений для оптимизации

Таблица 11. Таблица AnEqu. Перечень отношений типа '='.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NG	Numeric	4	0	ANEQU_ ING	Уникальный номер, используется для ссылки на таблицу AnNorm и AnGroup .
N1, N2, ..., N75	Numeric	1	0	-	Отношение типа "=" формируется для соответствующего параметра, если значение поля равно 1, и не формируется, если значение поля 0.

Таблица 12. Таблица AnMin. Перечень отношений типа '<='.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NG	Numeric	4	0	ANMIN_ ING	Уникальный номер, используется для ссылки на таблицу AnGroup .
N1, N2, ..., N75	Numeric	1	0	-	Отношение типа "<=" формируется для соответствующего параметра, если значение поля равно 1, и не формируется, если значение поля 0.

Таблица 13. Таблица AnMax. Перечень отношений типа '>='.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NG	Numeric	4	0	ANMAX_IN G	Уникальный номер, используется для ссылки на таблицу AnNorm и AnGroup .
N2, N3, ..., N75	Numeric	1	0	-	Отношение типа ">=" формируется для соответствующего параметра, если значение поля равно 1, и не формируется, если значение поля 0.

Выборка для оптимизации.

Таблица 14. OPTPAR Параметры таблиц для оптимизации.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
FRGNUM	Numeric	4	0	-	Количество видов кормов в рационе
PARNUM	Numeric	4	0	-	Количество учитываемых параметров

Таблица 15. GEM_DAT Состав в расчете на 1 кг корма.

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NF	Numeric	4	0		Номер для ссылки на таблицу FrgPar , FrgName .
N1, N2, ..., N75	Numeric	1	0	-	Содержание веществ.
LIM					Ограничение по скармливанию

Таблица 16. FRGMAX

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0		Номер.
N1, N2, N75	Numeric	1	0	-	

Таблица 17. FRGMIN

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0		Номер.
N1, N2, N75	Numeric	1	0	-	

Таблица 18. FRGEQU

Имя поля	Тип	Размер	Точность	Индекс	Примечание
NUM	Numeric	4	0		Номер.
N1, N2, N75	Numeric	1	0	-	

Структура текстовых файлов для обмена с программой оптимизации.

Количество параметров оптимизации.

Значения количества параметров оптимизации FRGNUM и PARNUM записываются в текстовый файл **PAR.DAT**.

Матрица ограничений. Текстовый файл GEM.DAT.

Таблица 19. Файл матрицы ограничений GEM.DAT

	Код корма	Содержание питательных веществ						Ограничения по скармливанию %	Стоимость
	NF	N1	N2	...	...	...	N parnum	N parnum+1	N parnum+2
FRGNUM строк	xx	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	xx	xx.x
	...	...	...	...	...	...	...	...	xx.x
	xx	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	xx	xx.x
Норма Σ =	0	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	0	0
$\Sigma \geq$	0	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	0	0
$\Sigma \leq$	0	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	0	0
Больше >	0	x	1	0	0	x	x	0	0
Меньше <	0	x	1	1	0	x	x	0	0
Равно =	0	x	0	0	1	x	x	0	0

Результаты оптимизации. Текстовый файл RES.DAT.

Таблица 20. Файл результатов оптимизации RES.DAT

	Код корма	Количество питательных веществ в оптимизированном по стоимости рационе по видам кормов						Содержание кормов в рационе %	Стоимость
	NF	N1	N2	...	...	...	N parnum	N parnum+1	N parnum+2
FRGNUM строк	xx	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	xx	xx.x
	...	...	...	...	...	...	...	...	xx.x
	xx	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	xx	xx.x
Норма	0	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	0	XX.X
Отклонение от нормы	0	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	x.x	0	0

Значения количества питательных веществ по видам кормов в оптимизированном по стоимости рационе получается путем умножения содержания веществ на 1 кг корма (табл. 19) на процентное содержание корма в рационе (табл.20).

Поле **‘Норма’** в результирующей таблице получается путем суммирования вышележащих колонок количества питательных веществ в оптимизированном по стоимости рационе.

Поля **‘Отклонение от нормы’** получают путем вычитания из полей **‘Норма’** табл. 20 соответствующих полей **‘Норма’** табл. 19.

Поле **‘Стоимость x Вид корма’** вычисляется путем умножения % содержания корма в рационе на стоимость 1 кг корма из табл. 20.

Поле **‘Стоимость x Норма’** есть результат суммирования полей **‘Стоимость x Вид корма’** и в тоже время это значение целевой функции. Они должны совпадать с точностью до погрешности вычислений.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Методика модульного обучения	4
Содержание модульной программы	6
Тема 1. Конституция, экстерьер и продуктивность свиней	14
Занятие 1. Оценка свиней по конституции, телосложению и экстерьеру в связи с продуктивностью и состоянием здоровья	14
Занятие 2. Методы изучения экстерьера	22
Занятие 3. Основные признаки и показатели продуктивности в свиноводстве. Характеристика основных величин продуктивности хряков и свиноматок	28
Тема 2. Породы свиней	42
Занятие 1. Изучение отечественных и зарубежных пород свиней. Специализированные заводские типы, выводимые для использования в условиях промышленной технологии	42
Тема 3. Племенная работа в свиноводстве	67
Занятие 1. Организация зоотехнического и племенного учета в свиноводстве	67
Занятие 2. Бонитировка свиней	76
Занятие 3. Подготовка карточек на племенных свиней для занесения в госплемкнигу	86
Занятие 4. Определение родственных связей между хряками и свиноматками, намеченными к случке	90
Занятие 5. Определение генеалогической сочетаемости хряков и свиноматок	91
Занятие 6. Составление плана подбора в свиноводстве	92
Занятие 7. Изучение методики составления перспективного плана селекционно-племенной работы в свиноводстве по хозяйству	94
Тема 4. Технология производства свинины	99
Занятие 1. Планирование работы цеха воспроизводства. Расчет выхода поросят и маточного поголовья с определением зоотехнических параметров по заданному выходу производства свинины	99
Занятие 2. Формирование основных производственных групп свиней на свиноводческой ферме (комплексе)	105
Занятие 3. Расчет количества производственных групп на потоке и среднегодового поголовья на ферме (комплексе)	107
Занятие 4. Расчет потребности в помещениях при поточном производстве свинины	108
Занятие 5. Обоснование планировки станочного оборудования в свиноводческих помещениях	111

Занятие 6. Построение циклограммы	125
Занятие 7. Расчет потребности в кормах и экономической эффективности работы свиноводческого предприятия	128
Тема 5. Воспроизводство стада и откорм свиней	131
Занятие 1. Разработка технологии воспроизводства и месячного оборота стада свиней для хозяйства с конкретным объемом продукции	131
Занятие 2. Составление годового оборота стада свиней	135
Занятие 3. Составление схемы подкормки поросят-сосунов	136
Занятие 4. Составление схемы зеленого конвейера для свиней	139
Занятие 5. Составление плана и расчет эффективности откорма свиней	141
Методика проведения деловых игр	145
Задачи для деловых игр	148
Рекомендации по выполнению курсовой работы	150
Литература	152
Приложения	153

Учебное издание

В.А. Стрельцов

А.В. Соляник
В.В. Соляник

**ПРАКТИКУМ
ПО
СВИНОВОДСТВУ**

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 22.01.2009 г. Формат 60x84¹/₁₆.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 11.96. Тираж 100 экз. Изд. 1337.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА.