

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «Брянский государственный аграрный
университет»

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра кормления животных, частной зоотехнии
и переработки продуктов животноводства

Стрельцов В.А.
Рябичева А.Е.

**Методические указания
для выполнения курсовой работы
по дисциплине «Свиноводство»**

(для студентов направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния)



Брянская область, 2022

УДК 636.4 (076)
ББК 46.5
С 84

Стрельцов, В. А. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Свиноводство» для студентов направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния / В. А. Стрельцов, А. Е. Рябичева. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. - 51 с.

Методические указания служат руководством при выполнении курсовой работы, целью которой является закрепление теоретических знаний по дисциплине «Свиноводство» и выполнение расчетной части по технологии производства свинины на свиноводческих предприятиях.

Рецензенты: доктор биологических наук, профессор А.А. Менькова,
главный зоотехник АО «Учебно-опытное хозяйство «Кокино» О.А. Котова.

Рекомендовано к изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, протокол № 2 от 27.10.2022 года.

© Брянский ГАУ, 2022
© Стрельцов В.А., 2022
© Рябичева А.Е., 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Оформление курсовой работы	6
2. Выбор темы курсовой работы	8
2.1. Тематика курсовой работы	8
2.2. Структура курсовой работы	8
3. Основные этапы выполнения курсовой работы	9
4. Порядок защиты курсовой работы	9
5. Учебно-методическое обеспечение курсовой работы	9
6. Расчет экономической эффективности производства свинины	31
Заключение	32
Список рекомендованной литературы	33
Приложения	35

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания служат руководством при выполнении курсовой работы, целью которой является закрепление теоретических знаний по дисциплине «Свиноводство» и выполнение расчетной части по технологии производства свинины на свиноводческих предприятиях.

Комплексная разработка интенсивных технологий производства свинины является узловым и завершающим этапом изучения курса свиноводства. Она базируется на знаниях студентами не только свиноводства, но и смежных дисциплин: разведения и кормления животных, зоогигиены и ветеринарии, механизации и электрификации, экономики и организации производства.

Поэтому в условиях реформирования аграрного сектора экономики России, появления различных типов хозяйств резко возрастают требования к подготовке специалистов зоотехнического профиля. Современный специалист должен иметь не только достаточный уровень теоретической подготовки, но и уметь самостоятельно ориентироваться в сложной производственной обстановке, находить оптимальные варианты решения производственных задач, эффективно использовать свои знания, а также последние достижения науки и передовой практики в повседневной работе.

Действенным фактором повышения качества подготовки студентов служит выполнение курсовой работы, которая является важнейшей составной частью учебного плана. Это позволяет осуществлять тесную взаимосвязь теории и практики, систематизировать, закреплять знания по курсу «Свиноводство», применять их при решении научных и производственных задач на примере конкретного хозяйства. В итоге у будущих специалистов развиваются навыки самостоятельной работы, в которой имеются элементы научного исследования и четкая производственная направленность.

При её выполнении необходимо знание разделов: происхождение, биологические особенности, экстерьер и конституция свиней; породы, племенная работа в свиноводстве; воспроизводство стада, искусственное и естественное осеменение свиней; кормление свиней; технология производства продукции свиноводства.

В результате подготовки, написания и защиты курсовой работы обучающиеся должны:

Знать:

- современное состояние свиноводства в стране и регионе, задачи его интенсификации на основе инновационных технологий;
- организацию технологических процессов на крупных свиноводческих комплексах и фермах;
- правила формирования стада и технологических групп;
- интенсивные технологии производства свинины на промышленных фермах и комплексах;
- правила нормированного кормления половозрастных групп свиней в соответствии с их физиологическим состоянием;
- правила оценки, отбора и подбора животных в стаде;

- правила организации племенной работы в условиях промышленного производства свинины;
- правила организации производственного, зоотехнического и племенного учета;
- формы зоотехнического и племенного учета;
- расчет потребности поголовья в станкоместах;
- циклограмму движения производственных групп свиней.

Уметь:

- управлять технологическими процессами на комплексе по производству высококачественной свинины;
- составлять проект реконструкции животноводческих помещений в связи с модернизацией производства;
- управлять продуктивностью и воспроизводительными способностями свиноматок в стаде;
- составлять план воспроизводства стада для получения круглогодичных и сезонных опоросов;
- составлять проектное задание и определять основные технологические параметры промышленных свиноводческих ферм и комплексов.

Владеть:

- опытом модернизации комплексов и крупных свиноводческих ферм;
- системой организации производственных процессов в различных цехах и участках комплекса по производству свинины;
- автоматической системой управления производственными процессами промышленного комплекса и свиноводческих ферм.

Студент выполняет курсовую работу на основе индивидуального задания рекомендуемого преподавателем. Перечень заданий дан в настоящих рекомендациях.

В процессе выполнения работы студент изучает специальную литературу, зоотехнические нормативы и производственную документацию технологического профиля.

Защита курсовой работы является обязательным условием для допуска студента к сдаче экзамена по свиноводству.

1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основанием для выполнения курсовой работы является задание, которое выдают студенту на кафедре «Кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства».

Работа выполняется на стандартных листах формата А4 (297x210), на одной стороне, в объёме 25-30 страниц. Размеры полей следующие: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, выравнивание «по ширине» страницы. Размер абзацного отступа -1,25 см. На каждой странице размещается 20-30 строк. Страницы текста должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, порядковый номер страницы размещают по центру нижнего поля листа без точки. Тип шрифта – Times New Roman. Размер шрифта (кегель) -14, с интервалом 1,5. Цвет шрифта - черный. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Разрешается использовать полужирный шрифт при выделении заголовков структурных частей работы (оглавление, введение, название главы, заключение и т.д.). Текст обязательно выравнивается по ширине.

Титульный лист, включается в общую нумерацию, но номер на нем не ставится. После титульного листа помещают лист с оглавлением работы, в котором указываются главы и страницы их размещения в тексте. Заглавия разделов пишут более крупными цифрами.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Заголовок таблицы должен быть конкретным и точным. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Перед таблицей и после неё должна быть текстовая часть. При анализе таблицы необходимо делать выводы из её показателей. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2)). Наличие у таблицы собственного названия обязательно. Название состоит из «Таблицы», номера, тире и названия. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 – Название). Точка в конце названия не ставится. При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями таблицы справа пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не за-

трудняет пользование таблицей. Но головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Рисунки обозначаются «Рис.1, 2... » и сопровождаются подрисуночными надписями, нумеруются последовательно арабскими цифрами сквозной нумерацией и их наименование располагают посередине строки.

Уравнения и формулы выделяются из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножение (x), деление (:), или других математических знаков. Формулы, на которые имеются ссылки в тексте работы, должны нумероваться в пределах всей работы.

Все иллюстрации (схемы, диаграммы, графики и т.п.), приведенные в работе, именуется рисунками (нумерация сквозная). Как в тексте работы, так и в приложении они должны быть выполнены на стандартных листах белой бумаги. Номер рисунка - сокращенно «Рис. 4. Схема проведения лапароскопии у свиней». Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью, которая размещается под рисунком в одну сторону с номером. Подпись всегда начинается с прописной буквы. В конце подписи точка не ставится.

Каждый структурный элемент содержания работы начинается с новой страницы.

В работе не допускается сокращение слов и оборотов, например, «с/х» вместо «сельского хозяйства». Все слова следует писать полностью, не допуская сокращений. Такие знаки, как No, %, +и т.д. обозначаются символами только при цифровых величинах, а в тексте следует писать «номер», «процент», «плюс». Сокращение слов при датах оформляют: г.- год, гг. -годы (например, 2019 г.; 2019-2021 гг.).

Обозначение единиц измерения следует принять после числовых значений величин и помещать в строку с ними (без переноса на следующую строку). Между последней цифрой числа и обозначением единицы измерения следует оставить пробел: 75 %, 50 кг, 200 шт. Если в работе приводится ряд числовых значений, имеющих одну и ту же единицу измерения, то ее указывают только в конце последнего числового значения. Например, 25; 47 и 96 тыс. руб., или 15; 56 и 22%.

Комбинированные единицы печатают в одну строку, разделяя их косой чертой: 25 км/ч. Дробные числа необходимо отражать в виде десятичных дробей. Числовые значения величин следует указывать со степенью детализации, которая необходима. Показатели с одной и той же единицей измерения должны иметь одинаковое значение после запятой.

При выполнении курсовой работы необходимо предварительно изучить литературу по данному вопросу. К источникам литературы относятся учебники, учебные пособия, брошюры, авторефераты, журнальные статьи, рекомендации, справочники, инструкции и материалы по годовым отчетам хозяйства, на базе которых выполняется работа.

Цитирование различных источников в курсовой работе оформляется ссылкой на данный источник с указанием его порядкового номера в списке исполь-

зованной литературы в квадратных скобках после цитаты. Списывание без ссылки не допускается и является грубым нарушением научной этики.

Список литературы составляется по ГОСТУ в алфавитном порядке авторов.

Курсовая работа должна быть выполнена и защищена за 2 недели до начала экзаменационной сессии.

2. ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тему курсовой работы обучающийся выбирает самостоятельно из числа рекомендованных кафедрой, руководствуясь интересом к изучаемой проблеме, вероятной темой планируемой выпускной квалификационной работы, практическим опытом, наличием специальной зоотехнической литературы.

Темы в методических указаниях носят общий характер. Название темы конкретизируется по согласованию с руководителем. В названии темы следует указать мощность комплекса или фермы по производству свинины, для которого разрабатывается технологический расчет. Обучающиеся могут предложить свою тему курсовой работы, но при этом тема должна быть актуальная, иметь практическое значение, а также соответствовать специализации и направлениям научно-исследовательской работы кафедры.

2.1. Тематика курсовой работы

Первая глава курсовой работы является теоретической. Она выполняется по одной из тем, которые указаны в *Приложении 1*, или по материалам отчёта производственной практики на свиноводческом комплексе или ферме.

Второй раздел курсовой работы является расчётным и выполняется по одному из вариантов, представленных в *Приложении 2*.

2.2. Структура и содержание курсовой работы

Курсовая работа носит реферативно-технологический характер и состоит из следующих разделов:

Элемент структуры	Объём (примерный), с
Титульный лист	1
Содержание	1
Введение	1-2
Глава 1. Теоретическая часть (Обзор литературы)	8 - 10
Глава 2. Расчетно-технологическая часть	12 - 14
2.1. Исходные данные для расчета	
2.2. Расчет производственного ритма и численности животных в каждой технологической группе	
2.3. Расчет количества различных технологических групп свиней	
2.4. Определение общего поголовья свиней на разных производственных участках	
2.5. Порядок заполнения таблиц	

2.6. Расчет потребности в станкоместах и помещения для свиней, их застройка, планировка, оборудование использование	
2.7. Определение потребности в кормах	
Глава 3. Расчет экономической эффективности производства свинины	
Заключение	1
Список использованной литературы	1-2
Приложения	

3. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Изучение теоретического курса и написание аналитической части по выбранной теме.
2. Выполнение расчетной части курсовой работы.
3. Оформление, подготовка курсовой работы к защите.

4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Защита курсовой работы проводится на заседании комиссии из трёх преподавателей кафедры согласно графику составленному заведующим кафедрой до начала зачетной недели. Своевременно не представленная на кафедру и не защищённая курсовая работа считается академической задолженностью.

5. РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СВИНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЫ ИЛИ КОМПЛЕКСА

5.1. Исходные данные для расчета

Рентабельное производство свинины можно организовать в хозяйствах различных типов и размеров. Однако крупные свиноводческие предприятия промышленного типа имеют ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с другими, поскольку в полной мере могут реализовать основные преимущества современных технологий поточно-цехового воспроизводства, размещения и обслуживания животных.

Для каждой технологии промышленного типа, при всем их многообразии, характерны следующие основные особенности:

- равномерное в течение года производство свинины с выдачей на убой через строго определенные промежутки времени одинакового количества животных;
- размещение свиней по половозрастным группам, а внутри помещений по одновозрастным группам, подобранным для каждого производственного цикла и изолированным в отдельных секциях от остального поголовья, с использованием помещений по принципу «все занято – все свободно» и тщательной дезинфекцией после каждого производственного цикла;

- последовательность формирования технологических групп животных;
- кормление полнорационными комбикормами или собственными кормами с использованием белково-витаминных добавок промышленного производства;
- содержание всех половозрастных групп свиней, кроме супоросных маток второго периода супоросности, хряков и ремонтного молодняка, безвыгульное;
- фиксированное содержание маток при осеменении, в начальный период супоросности и в первые 10-30 дней опороса в узкогабаритных станках;
- ранний (в возрасте 26 – 30 дней) отъём поросят, обеспечивающий интенсивное использование маток;
- использование для ремонта основного стада высокопродуктивных помесных (или гибридных) свиней, завозимых из племенного хозяйства или племенной фермы, обслуживающей данный комплекс;
- комплексная механизация и автоматизация производственных процессов;
- создание в помещениях для животных автоматически регулируемого микроклимата, отвечающего биологическим особенностям отдельных половозрастных групп свиней;
- генеральная планировка и застройка свиноводческих помещений с использованием современных стандартных строительных конструкций и оборудования;

Расчет технологий поточного производства свинины начинается с выдачи задания на проектирование нового или реконструкцию существующего предприятия. В нем определяется тип предприятия (промышленное или племенное, с законченным или разобренным циклом и т.д.), годовое производство продукции, двух- или трехфазная технология выращивания поросят, методы племенной работы и воспроизводства стада, источники поступления кормов и тип кормления, система механизации основных производственных процессов (кормоприготовления, кормления, навозоудаления) и обеспечения микроклимата.

Получив задание на проектирование, специалисты рассчитывают численность поголовья, количество и размер производственных групп животных, ритмичность их воспроизводства и площади для размещения, потребность в кормах и обслуживающем персонале, ожидаемую рентабельность отрасли; инженеры-механики и энергетики разрабатывают систему механизации производственных процессов и обеспечения микроклимата, а инженеры-строители – строительную часть.

Численность, ритмичность и поточность воспроизводства поголовья рассчитывают, исходя из следующих основных исходных показателей (табл. 1):

- количество свиней, которое должно быть реализовано фермой или комплексом в год (мощность предприятия);
- количество свиней в каждой партии, сходящей с производственного конвейера;
- количество подсосных маток с приплодом, необходимое для формирования откормочной производственной группы;
- многоплодие (количество жизнеспособных поросят на свиноматку при рождении);
- время, необходимое для формирования производственной группы маток заданного размера с поросятами (ритм производства или шаг ритма);

- сохранность молодняка свиней от рождения до реализации;
- вариант ремонта основного стада свиноматок;
- организационная форма в технологии содержания молодняка свиней;
- среднесуточный прирост молодняка свиней на откорме.

Ориентировочные исходные данные для расчета основных технологических показателей свиноводческих ферм и комплексов различного типа и размера показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета основных технологических показателей

Показатели	Возможные показатели
1. Мощность предприятия (тыс. голов, реализованных свиней в год)	3-108
2. Количество партий в год	365, 183, 52, 26, 13
3. Размер технологической группы свиней при реализации на убой, гол.	230-600
4. Ритм производства, дней	1-7; 14; 21; 28
5. Цикл воспроизводства, дни: - супоросности; - продолжительность подсосного периода; - интервал от отъёма до плодотворного осеменения (холостой период)	114-115 21- 60 10-30
6. Количество опоросов от одной свиноматки в год	1,8...2,5
7. Выход поросят в расчете на свиноматку в год, голов	16...24
8. Многоплодие (количество жизнеспособных поросят на свиноматку при рождении), голов	8...12
9. Сохранность свиней от рождения до реализации, %	70...90
10. Отход в процессе выращивания и откорма (включая санбрак и продажу населению), %	10...30
в т.ч.: поросят-сосунов	7...15
поросят- отъемышей	2...10
откормочного молодняка	1...3
11. Численность животных в технологических группах, голов:	
- матки подсосные	22 - 60
- матки супоросные	25 - 75
- холостые свиноматки и ремонтные свинки в осеменяемой группе, голов	44-100
12. Прохолост свиноматок, %	10...35
13. Выбраковка маток, %	30 ...50
14. Выбраковка хряков,%	20 ...40
15. Браковка ремонтных свинок при выращивании, %	50-70
16. Количество неблагополучных (аварийных) опоросов, %	10

Продолжение таблицы 1

17. Среднесуточный прирост, г :	
- поросят-сосунов	170...250
- поросят-отъемышей	300...450
- молодняка на откорме	450...700
- ремонтного молодняка	500...600
18. Живая масса поросят, кг:- при рождении	1,0...1,5
- при отъеме	6...20
- при постановке на откорм	35...44
- при снятии с откорма	100...120
19. Живая масса ремонтных свинок при передаче на осеменение, кг	115-125
20. Живая масса ремонтных свинок при покупке, кг	85-110
21. Живая масса выбракованных ремонтных свинок, кг	90-110
22. Продолжительность содержания ремонтных свинок на выращивании, дней	0-170
23. Численность молодняка в группе в конце выращивания, голов:	
- поросята-сосуны	250...600
- поросята-отъемыши	220...600
- переведено поросят-отъемышей в группу откорма	210...600
24. Продолжительность доращивания, поросят, дней	0-90
25. Длительность содержания на участке, дней	
- холостых и условно-супоросных свиноматок	5-35
- супоросных свиноматок	80-100
- подсосных маток	21-60
- поросят -отъемышей	0-90
26. Санитарный разрыв, дней	4-14
27. Период подготовки ремонтных свинок к осеменению, дней	30
28. Живая масса выбракованных хряков и свиноматок, кг	150-300
29. Продолжительность содержания выбракованных хряков и свиноматок в цехе откорма, дней	0-90

После исходных данных для расчетов необходимо сформулировать основные принципы производства свинины на промышленных фермах и комплексах, а также раскрыть сущность используемых терминов.

Как уже отмечалось выше, свиноводческие промышленные комплексы (фермы) – это крупные специализированные предприятия, в которых производство свинины основано на применении современных интенсивных технологий, обеспечивающих выпуск однородной продукции высокого качества при минимальных затратах труда, кормов и других материальных средств.

В основу работы свиноводческих хозяйств и комплексов положена поточная система организационно-технологических процессов, которая обеспечивает круглогодичное равномерное производство товарной свинины. Основополагающее значение в системе поточного воспроизводства имеет ритм производства – время, необходимое для формирования одной технологической группы свиней. На комплексах мощностью 108 тысяч голов годового выращивания и откорма он однодневный, 54 тысячи – двухдневный, 24 тысячи – недельный, 12-6 тысяч – двухнедельный, а на более мелких фермах – кратный недельному (трех-, четырехнедельный и т.д.).

При разработке технологии поточного производства свинины важное значение имеют следующие понятия:

- **производственный цикл** – время, в течение которого происходит весь процесс производства свинины, включая случку, супоросность, подсосный период, холостой, время на доращивание и откорм молодняка;

- **технологическая группа** – поголовье животных, которое формируется на протяжении одного шага ритма. С учетом принятой цеховой системы производства различают на потоке следующие технологические и физиологические группы животных: хряки-производители, хряки-пробники, ремонтные хрячки, свиноматки холостые и ремонтные свинки случного возраста, свиноматки условно-супоросные (до установления супоросности), свиноматки супоросные, свиноматки глубокосупоросные и подсосные, поросята-сосуны, поросята на доращивании (отъемыши), молодняк на откорме;

- **резервная группа** – включает холостых маток и ремонтных свинок случного возраста, из которых формируется технологическая группа осемененных маток. Она должна обеспечить размер осеменяемой группы за ритм производства;

- **репродукторный период свиноматки** – складывается из супоросного, подсосного периода и холостого периода (времени от отъема поросят до плодотворного осеменения);

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

На примере промышленного комплекса производительностью 24 тыс. голов годового выращивания и откорма свиней, которые занимают наибольшее распространение в России, проведем нижеследующие технологические расчёты.

Как известно, основной структурной единицей при организации работы на свиноводческих фермах и комплексах является технологическая группа. От величины основной технологической группы - подсосных маток и интенсивности их использования зависит годовой объем производства продукции.

1. Расчет поголовья начинается с определения потребности в поросятах для выполнения годового плана производства свинины. При этом учитывается реализационная живая масса одной головы и коэффициент сохранности поросят к моменту реализации. Потребность в поросятах рассчитывают по формуле:

$$T = [(П:В) \times 100\%]:КС = [(24000 \text{ гол.} : 110 \text{ кг}) \times 100\%]:82\%,$$

где Т – годовая потребность в поросятах, гол.;

П – мощность комплекса, гол.;

В – живая масса молодняка при реализации;

КС – процент сохранности поросят от рождения до реализации, %.

2. Продолжительность воспроизводительного цикла свиноматок определяется сроками супоросности, подсосного и холостого периодов. Холостой период (от отъема до плодотворного осеменения) обычно длится 22 дня. Сюда входят 7 дней от отъема поросят до первого осеменения маток и 15 дней, которые

теряются из-за прохолоста 25% маток и свинок. Продолжительность цикла воспроизводства подбирают таким образом, чтобы его величина (в днях) делилась без остатка на величину производственного ритма. Это можно осуществить только за счет одного показателя – срока отъема.

$$\mathbf{Вц = Пс + Пп + X = 115 + 42 + 22 = 179 ,}$$

где Вц – продолжительность воспроизводительного цикла, дней;
Пс – продолжительность супоросности, дней;
Пп – продолжительность подсосного периода, дней;
X - продолжительность холостого периода, дней.

3. Потребность в свиноматках на комплексе определяем по формуле:

$$\mathbf{M = (T \times Вц) : (365 \times A \times Kс) = (29268 \times 179) : (365 \times 10 \times 0,82) = 1750}$$

где М – среднегодовое число маток, гол.;
Т – годовая потребность в поросятах, гол.;
Вц - цикл воспроизводства, дней;
365 – число дней в году;
А – многоплодие маток, гол.;
Кс – коэффициент сохранности поросят.

4. Количество опоросов за год:

$$\mathbf{k = T : A = 29268 : 10 = 2927,}$$

где К – количество опоросов за год;
Т - годовая потребность в поросятах, гол.;
А – среднее многоплодие маток, гол.

5. Интенсивность использования свиноматок:

$$\mathbf{И = 365 : Вц = 365 : 179 = 2,04,}$$

где И – интенсивность использования свиноматок;
365 – дней в году;
Вц – цикл воспроизводства, дней

6. Обязательным условием интенсивной технологии является поточная система получения поросят и в целом производства свинины. Поточная система может быть прерывно-поточной и непрерывно-поточной. Прерывно-поточная система ведения свиноводства применяется на фермах с объемом производства 6 тыс. свиней в год и менее. Осеменение и опоросы маток при такой системе проходят с интервалами в 14-28 дней, а формирование производственных групп происходит в течение 6-7 дней. При непрерывно-поточной системе опоросы и осеменение маток осуществляются непрерывно с 1, 2 и 7-дневным ритмом. Такая система объединяет все преимущества и исключает недостатки всех других систем воспроизводства и применяется на промышленных комплексах с объемом производства 12 тыс. и более свиней в год. Для комплексов мощностью 108 и 54 тыс. свиней годового выращивания и откорма наиболее эффективен одно-и двухдневный ритм, для комплексов на 24 и 12 тыс. голов – семидневный ритм, для больших и средних ферм – 14-дневный ритм.

Ритм производства рассчитывается исходя из мощности предприятия и конечной численности одной откормочной группы:

$$P = (MP \times 365) : K = (26 \times 365) : 2927 = 3,24 \approx 3,$$

где P - ритм производства, дней;

MP - численность группы подсосных маток, гол;

365 - число дней в году;

K - количество опоросов за год по предприятию.

7. Размер группы опоросившихся свиноматок в течение одного ритма производства:

$$O_1 = (M : B_{\text{ц}}) \times P = (1751 : 179) \times 3 = 29 \text{ гол.}$$

где O_1 - количество опоросов в течение одного ритма;

M - среднегодовое число маток на предприятии, гол.;

$B_{\text{ц}}$ - цикл воспроизводства, дней;

P - ритм производства, дней.

8. Число подсосных маток (без учета малопродуктивных) составит:

$$M_{\text{п}} = O_1 - (O_1 \times 0,1) = 29 - (29 \times 0,1) = 26 \text{ гол.},$$

где $M_{\text{п}}$ - количество подсосных маток, гол.;

O_1 - число опоросов в течение ритма;

0,1 - коэффициент малопродуктивных маток, принятый по технологии на комплексах и составляющий 10% от числа опоросившихся (матки, которые во время опороса дали малочисленные гнезда или по каким-либо причинам непригодны для выращивания поросят).

9. Исходя из потребности в опоросах з течение ритма, рассчитывается число маток з группе при осеменении. Прохолост свиноматок после первого осеменения колеблется в пределах от 10 до 35% и зависит от уровня организации работ по воспроизводству, методов осеменения свиноматок и сезона года. Наименьшая оплодотворяемость наблюдается в летние месяцы. Зимой и весной оплодотворяются почти все здоровые свиноматки. Сезонность оплодотворяемости необходимо учитывать при расчете ритма производства и числа осеменяемых маток за день.

Число маток в группе при осеменении определяют по формуле:

$$M_o = (O_1 \times 100) : \% \text{опл.} = (29 \times 100) : 70 = 41,4 = 42$$

где M_o - число маток в группе при осеменении, гол.;

O_1 - число опоросов в группе;

% опл. – процент оплодотворяемости свиноматок.

Время формирования группы условно-супоросных маток должно соответствовать величине принятого ритма производства при обязательном ежедневном осеменении животных. Число маток, осеменяемых ежедневно, определяется путем деления численности осеменяемых маток в группе на ритм производства.

10. Количество маток в резервной группе, из которой выбирают маток в охоте. Чтобы установить число маток в резервной группе, необходимо определить:

а) число групп маток, находящихся в фазе отдыха:

$$O_T = O_C : P = 12 : 3 = 4$$

где O_T - число групп маток в фазе отдыха;

O_C - период от отъема поросят до плодотворного осеменения (длительность отдыха маток в среднем составляет 12 дней), дней;

P - ритм производства, дней.

б) число холостых взрослых маток, находящихся в фазе отдыха:

$$X_M = (M_o + P_C) \times O_T = (42 + 52) \times 4 = 376 \text{ гол.},$$

где X_M - число холостых маток, гол.;

M_o - число маток в группе при осеменении, гол.;

P_C - число ремонтных свинок, гол.;

O_T - число групп маток в фазе отдыха.

В резервную группу, кроме холостых маток, входят ремонтные свинки, число которых, содержащихся одновременно в резервной группе определяют по формуле:

$$P_C = [(M_{п} \times K C_1) : P] \times ПП = [(26 \times 0,2) : 3] \times 30 = 52,$$

где РС - число ремонтных свинок, гол;

Мп - число подсосных маток, гол;

КС₁- коэффициент выбраковки маток за один опорос (0,18-0,20);

ПП - период подготовки ремонтных свинок к осеменению, который составляет 28-31 день и складывается из цикла репродукции (21 день) и периода адаптации к новым условиям после перемещения (7-10 дней), дней;

Р - ритм производства, дней.

Если учесть, что в среднем период от отъема до первой охоты составляет 12 дней, то для ежедневного оплодотворения, например 33 маток, требуется резервная группа 396 голов.

13. Число поросят-сосунов в каждой производственной группе определяют по формуле:

$$\text{ПС} = \text{Мп} \times \text{С} \times \text{КС} = 26 \times 10 \times 0,9 = 234 \text{ гол.},$$

где ПС - число поросят - сосунов в технологической группе, гол.

Мп - число подсосных маток, гол.,

С - многоплодие, гол.,

КС - коэффициент сохранности (на подсосе он колеблется от 0,95 до 0,90).

Зная число поросят-сосунов в технологической группе и коэффициент сохранности на дорастивании, можно рассчитать размер группы поросят-отъемышей, а на основании этого - число свиней в группе откорма путем умножения числа поросят-отъемышей на коэффициент сохранности.

14. Число поросят - отъёмышей в группе:

$$\text{ПО} = \text{ПС} \times \text{КС} = 234 \times 0,95 = 222,$$

где ПО - число поросят-отъемышей, гол;

ПС - число поросят-сосунов, гол;

КС - коэффициент сохранности на дорастивании

15. Число свиней на откорме:

$$\text{Пот} = \text{ПО} \times \text{КС} = 222 \times 0,97 = 215,$$

где Пот - число поросят на откорме, гол;

ПО - число поросят отъемышей, гол;

КС - коэффициент сохранности за период откорма.

5.2. Расчет количества различных технологических групп

Количество технологических групп на комплексе холостых, супоросных, подсосных свиноматок, поросят-сосунов, поросят-отъемышей и молодняка на откорме рассчитывают по формуле:

$$\Gamma = (Д + Д_1) : Р,$$

где Γ - количество технологических групп;

$Д$ - продолжительность пребывания на участке, дней,

$Д_1$ – санразрыв, дней;

$Р$ - ритм производства.

16. Количество групп холостых свиноматок:

$$\Gamma = (12 + 4) : 3 = 5,3$$

17. Количество групп супоросных свиноматок:

$$\Gamma = (115 + 4) : 3 = 39,4$$

18. Количество групп подсосных свиноматок:

$$\Gamma = (42 + 4) : 3 = 15,3$$

19. Количество групп поросят-сосунов:

$$\Gamma = (42 + 4) : 3 = 15,3$$

20. Количество групп поросят-отъемышей:

$$\Gamma = (78 + 4) : 3 = 27,3$$

21. Количество групп свиней на откорме:

$$\Gamma = (144 + 4) : 3 = 49,3$$

5.3. Определение общего поголовья свиней на разных производственных участках

Для определения общего поголовья свиней на разных участках число животных в каждой технологической группе умножают на число групп.

22. Количество холостых свиноматок:

$$376 \times 5,3 = 1993 \text{ гол.}$$

23. Количество супоросных свиноматок:
 $29 \times 39,6 = 1148$ гол.
24. Количество подсосных маток:
 $26 \times 15,3 = 398$ гол.
25. Количество поросят-сосунов:
 $234 \times 15,3 = 3580$ гол
26. Количество поросят-отъемышей:
 $222 \times 27,3 = 6061$ гол.
27. Количество молодняка на откорме:
 $215 \times 49,3 = 10600$ гол.

Чтобы установить поголовье хряков-производителей и ремонтных хрячков необходимо определить количество случек с учетом числа опоросов и прохолоста свиноматок. В нашем примере количество опоросов за год составило 2927, это 70% от числа осемененных, тогда количество осеменений составит 4181. При искусственном осеменении от каждого хряка получают 200 спермодоз, чтобы обеспечить определенное число осеменений требуется 21 хряк ($4181:200$). Поголовье ремонтных хряков принимается к числу основных по соотношению 1 : 1. Выбраковка основных хряков за год составит 5 голов (25% от 21 гол.), при этом 5 голов из ремонта будут переведены в основные, а остальные 16 голов перейдут в группу взрослых животных на откорме вместе с 5 головами выбракованных.

Для определения количества выбракованных свиноматок необходимо рассчитать одновременное поголовье свиноматок, состоящее из холостых, условно супоросных, супоросных и подсосных. В нашем примере общее поголовье свиноматок, находящихся в различных фазах содержания составит: 1993 гол. (п.22) + 1148 гол. (п. 23) + 398 гол. (п.24) = 3539 гол. Из них будет выбраковано 40% или 1415,6 гол. (1416 гол.) в год (за каждый опорос выбраковывается 20%). Всего взрослых животных на откорме в течение года будет 1437 гол. (1416 свиноматок и 21 хряк). При фазе содержания на откорме 60 дней (т.е. 6 циклов за год) количество групп взрослых животных на откорме определяется по приведенной выше формуле:

$$Г = (Д_+ Д_1) : 3 = (60 + 4) : 3 = 21,3 \text{ группы}$$

Каждый цикл на откорме будет $1437 : 6 = 240$ гол., а в каждой группе – 11 голов ($240 : 21,3 = 11,2$).

5.4. Порядок заполнения таблиц

Технологические данные комплекса и одновременное поголовье по половозрастным группам животных на комплексе представляют в форме таблиц 2 и 3.

Таблица 2 - Технологические показатели комплекса на 24000 откормочного молодняка в год с законченным оборотом стада (голов)

	Показатели	Производственный срок		
		ритм	месяц	год
1	Осеменить маток, гол	42	420	5040
2	Получить опоросов	29	290	3480
3	Выбраковать маток, гол	12	118	1416
4	Получить поросят, гол	244	2439	29268
5	Вырастить поросят:			
	- до 42 дней	220	2195	26341
	- до 120 дней	208	2085	25024
6	Снять молодняка с откорма, гол.	202	2022	24273
7	Снять с откорма взрослых животных	40	120	1437

Чтобы определить количество осемененных маток необходимо число маток в технологической группе умножить на количество ритмов в месяце, году. Выбраковать маток за год нужно 1416 голов, т.е. за месяц - 118 голов, за ритм - 11-12 голов. Пункты 4, 5, 6 и 7 рассчитываем от поголовья за год. Всего нужно получить 29268 поросят в год, за ритм 244 гол.

При отходе за период подсоса 10% поросят, до 42 дней вырастет 26341 гол. в год, 2195 гол - за месяц, 220 гол.- за ритм. Аналогично считаем поголовье на конец периода дорастивания, продолжительность которого составляет в нашем примере 78 дней, возраст поросят, соответственно будет 120 дней, а отход за этот период определен в 5%. От числа поросят при отъеме это составит 1317 гол., тогда на откорм будет поставлено 25024 головы и при отходе 3% с откорма будет снято (25024-751) 24273 головы.

За год будет выбраковано 1437 взрослых свиноматок и хряков, за месяц - 120 голов, за ритм - 40 гол.

В таблице 3 общее количество одновременного поголовья животных рассчитано с учетом продолжительности фазы содержания. Продолжительность фазы для хряков берется 365 дней, количество групп - 1, количество животных 21 (рассчитано ранее).

Для ремонтных свинок на выращивании фаза содержания 30 дней, тогда количество групп будет $11,3 (30 + 4 : 3)$, а число животных в группе - 52.

Ремонтные свинки подготовленные к случке и холостые матки имеют одинаковую фазу содержания - 12 дней, количество групп - $5,3 (12 + 4 : 3)$; матки условно-супоросные - 35 дней, количество групп 13 ($35 + 4 : 3$), при равном количестве голов; для супоросных маток фаза содержания - 80 дней ($115 - 35$), тогда количество групп будет $28 (80 + 4 : 3)$.

Умножая количество групп на число животных в группе, получаем одновременное поголовье животных. Аналогично определяем поголовье поросят разного возраста.

Количество взрослых животных на откорме: свиноматок 40% от суммы номеров в таблице (5 + 6 + 7 + 8) или (222 + 546 + 812 + 398 = 1978 гол. x 0,4 = 791 гол.) и хряков - 25% от 21 гол. или 5 голов, т.е. всего 796 гол. При продолжительности откорма взрослых животных 2 месяца одновременно на комплексе будет откармливаться 132 головы.

Таблица 3 - Одновременное нахождение поголовья свиней на комплексе по половозрастным группам (ритм 3 дней)

№ п/п	Половозрастные группы свиней	Продолжительность фазы, дней	Количество групп	Животных в одной группе, гол.	Общее количество животных, гол.
1	Хряки взрослые	365	1	21	21
2	Хряки ремонтные	365	1	21	21
3	Ремонтные свинки на выращивании	30	11,3	52	588
4	Ремонтные свинки подготовленные к случке	12	5,3	42	222
5	Матки холостые	12	5,3	42	222
6	Матки условно супоросные	35	13	42	546
7	Матки супоросные	80	28	29	812
8	Матки подсосные	42	15,3	26	398
9	Поросята-сосуны	42	15,3	234	3580
10	Молодняк на доращивании	78	27,3	222	6061
11	Молодняк на откорме	144	49,3	215	10600
12	Взрослые животные на откорме	60	21,3	6	132

5.5. Расчет потребности в станкоместах для свиней

Для размещения животных потребности в площадях рассчитывают исходя из количества производственных групп свиней, численности поголовья каждой половозрастной группы, одновременно находящегося на предприятии и резервных мест, необходимых для проведения ремонта и санации помещений. Количество производственных групп находят путем деления продолжительности цикла содержания животных в группе на ритм производства. Длительность санитарного разрыва при использовании помещений обычно составляет 4-7 дней, то есть по окончании очередного цикла технологического процесса помещение или его отдельная секция полностью освобождается от животных и заполняется через 4-7 дней. В течение этого разрыва в помещении (секции) проводят ремонт, очистку и дезинфекцию.

Продолжительность использования секции в одном цикле определяется длительностью содержания в ней животных и временем, требуемом для ее санации. Например, продолжительность использования секции для содержания подсосных свиноматок при трехфазной организационной форме включает время содержания тяжелосупоросных свиноматок, длительность подсосного пери-

ода и продолжительность санации секции. При двухфазной организационной форме к этому времени прибавляется длительность дорацивания поросят.

Используют свинарники для содержания подсосных свиноматок с поросятами, дорациваемого и откармливаемого молодняка по принципу «пустозанято». Потребность в резервных местах для животных этих половозрастных групп определяют делением длительности санитарного разрыва на ритм производства с последующим умножением на количество животных в группе. Кроме того, для бесперебойной работы предприятия при поточном производстве продукции предусматриваются резервные места для хряков-производителей, холостых и осемененных маток и ремонтного молодняка в пределах 10 % от количества групп или численности животных в этих группах.

В хозяйствах, применяющих саморемонт маточного стада, при расчете среднегодового поголовья свиней на откорме следует уменьшить на поголовье, соответствующие численности свинок, отбираемых в ремонтную группу.

Для размещения различных производственных групп предусматриваются специализированные помещения нижеследующей номенклатуры (табл.4 и 5).

Таблица 4 – Номенклатура, максимальная вместимость и примерный состав основных производственных зданий и сооружений для свиней при трехфазной организационной форме в технологии содержания молодняка свиней

Производственные здания и сооружения	Требуется свиномест	Примерный состав помещений
1	2	3
1. Свинарник для проведения опоросов	420	1. Помещения (секции) для животных 2. Помещение или площадка для инвентаря и подстилки 3. Площадка для взвешивания свиней 4. Помещение или площадка для санитарной обработки маток 5. Помещение для обслуживающего персонала
2. Свинарник для хряков	37	1. Помещение для животных 2. Помещения для инвентаря и подстилки 3. Помещение для обслуживающего персонала
3. Свинарник для холостых и осеменен. маток (до установления фактич. супорос.) и хряков-пробников	701	1. Помещение для животных 2. Помещение или площадка для инвентаря для подстилки 3. Помещение для обслуживающего персонала
4. Свинарник для супоросных маток	837	1. Помещение для животных 2. Помещение или площадка для инвентаря для подстилки 3. Помещение для обслуживающего персонала
5. Свинарник для поросят-отъемышей	7140	1. Помещения для животных 2. Помещение для обслуживающего персонала 3. Помещение или площадка для инвентаря или подстилки 4. Площадка для взвешивания свиней

Продолжение таблицы 4

6. Свинарник для ремонтного молодняка	1562	1. Помещения для животных 2. Помещение для обслуживающего персонала 3. Помещение или площадка для инвентаря или подстилки 4. Площадка для взвешивания свиней
7. Свинарник-откормочник	8274	1. Помещения для животных 2. Помещение для обслуживающего персонала 3. Помещение или площадка для инвентаря или подстилки 4. Площадка для взвешивания свиней
8. Пункт искусственного осеменения	Один	1. Лаборатория 2. Моечная 3. Манеж для осеменения с индивидуальными станками для передержки осемененных маток
9. Выгульные площадки	По вместимости свинарников для содержания животных, подлежащих моциону	Секции, соответственно количеству голов в группе

Таблица 5 – Номенклатура, максимальная вместимость и примерный состав основных производственных зданий и сооружений для свиней при двухфазной организационной форме в технологии содержания молодняка свиней

Производственные здания и сооружения	Требуется свиномест	Примерный состав помещений
1	2	3
1. Свинарник для проведения опоросов	1140	2. Помещение или площадка для инвентаря и подстилки 3. Площадка для взвешивания свиней 4. Помещение или площадка для санитарной обработки маток 5. Помещение для обслуживающего персонала
2. Свинарник для хряков	37	1. Помещение для животных 2. Помещения для инвентаря и подстилки 3. Помещение для обслуживающего персонала
3. Свинарник для холостых и осеменен. маток (до установления фактич. супороснос.) и хряков-пробников	701	1. Помещение для животных 2. Помещение или площадка для инвентаря для подстилки 3. Помещение для обслуживающего персонала
4. Свинарник для супоросных маток	837	1. Помещение для животных 2. Помещение или площадка для инвентаря для подстилки 3. Помещение для обслуживающего персонала

Продолжение таблицы 5

5. Свинарник для ремонтного молодняка	1562	1. Помещения для животных 2. Помещение для обслуживающего персонала 3. Помещение или площадка для инвентаря или подстилки 4. Площадка для взвешивания свиней
6. Свинарник-откормочник	8274	1. Помещения для животных 2. Помещение для обслуживающего персонала 3. Помещение или площадка для инвентаря или подстилки 4. Площадка для взвешивания свиней
7.Пункт искусственного осеменения	Один	1. Лаборатория 2. Моечная 3. Манеж для осеменения с индивидуальными станками для передержки осемененных маток
8.Выгульные площадки	По вместимости свинарников для содержания животных, подлежащих мощию	Секции, соответственно количеству голов в группе

Свинарники делятся на изолированные секции, так как без них трудно использовать помещения по принципу «все занято - все свободно» с надежной дезинфекцией и санитарной обработкой. Вместимость секций зависит от размера размещаемых в них производственных групп свиней, но не должна превышать 100 хряков, 400 холостых и супоросных маток, 60 подсосных маток на комплексах и 38 на фермах, 600 поросят-отъемышей, 1200 свиней на откорме, 300 голов ремонтного молодняка. Пункт искусственного осеменения обычно блокируют со свинарником для холостых и супоросных маток, а свинарники для хряков входят в состав станций по искусственному осеменению.

Допускаются и другие варианты блокировки свинарников, но во всех случаях на фермах промышленного типа их должно быть не менее двух:

- для хряков, холостых, осеменяемых и супоросных маток;
- для подсосных маток с приплодом, поросят-отъемышей и молодняка на откорме;

При двухфазной технологии производства свинины на фермах и промышленных комплексах дополнительно предусматриваются свинарники для молодняка на откорме, а при трехфазной – еще и свинарники для поросят-отъемышей.

При необходимости в зданиях отводятся помещения для технологического оборудования и пультов управления механизмами.

Кроме основных свинарников на фермах и комплексах строятся здания и сооружения обслуживающего назначения: подсобные производственные, складские и вспомогательные. К подсобным производственным относят кормоцеха (кормоприготовительные, кормосмесительные); здания и сооружения ветеринарного назначения (ветеринарный блок с санбойней, ограждения с дезба-

рьерами и санпропускником); автовесы; сооружения для водоснабжения (водозабор и др.); канализации; электро, газо- и теплоснабжения (включая котельную); пункт технического обслуживания; стационарные и передвижные рампы для погрузки и выгрузки животных с весовыми; внутренние проезды (с твердым покрытием и выходом к дворам общего пользования); пожарный пост; установки для активного моциона свиней. Перечень складских зданий и сооружений включает склады для кормов и подстилки сооружения для хранения и обработки навоза (за ограждением предприятия); площадки (навесы) для средств механизации.

К вспомогательным зданиям и сооружениям относят помещения управления (административные и другие здания), общественного питания (столовые, буфеты); здравпунктов; культурного обслуживания (клубы, красные уголки и др.), кабинетов по технике безопасности; бытовые помещения.

При крупных комплексах строят административные здания, мастерские, гараж, комбикормовый завод, цех для выработки мясо-костной муки из отходов производства (павших животных, мертворожденных и нежизнеспособных поросят, последов и т.д.).

На территории комплексов и ферм промышленного типа выделяют следующие зоны:

- производственного назначения или основная;
- зона для хранения и приготовления кормов;
- зона хранения и переработки отходов производства;
- административно-хозяйственная зона.

В хозяйствах с законченным циклом производства зона, производственного назначения, в свою очередь, подразделяется на два сектора - репродукции и откорма. В откормочном секторе размещают откармливаемый молодняк, выбракованных маток и хряков, в секторе репродукции – все остальное поголовье.

Выбор места размещения строящихся свиноводческих ферм производится в увязке с проектами планировки, планом организационно-хозяйственного устройства сельскохозяйственного предприятия в целом. Строительство комплексов промышленного типа, кроме того, должно быть предусмотрено схемой размещения их в районах, областях и республиках, утвержденной в установленном порядке.

В первую очередь необходимо строить комбикормовый завод и племенные фермы комплекса. Причем строительство племфермы должно быть закончено не позднее, чем за 18 месяцев до начала работы товарного комплекса.

Крупные свиноводческие предприятия с законченным циклом производства, как правило, имеют две или несколько самостоятельных технологических линий, которые можно вводить в действие поочередно до окончания строительства комплекса в целом.

Применяются несколько вариантов застройки свиноводческих ферм и комплексов: павильонный, частично-сблокированный, блочный, многоэтажный и многоэтажно-блочный. Три последних варианта в сравнении с павильонной застройкой, позволяют уменьшить протяженность коммуникаций и площадь, занимаемую свиноводческим предприятием, в 2-3 раза и значительно (на 20-30

%) снизить расходы на строительство. Однако, блочные и многоэтажные здания требуют дополнительных затрат на освещение, создание оптимального микроклимата, исключают возможность сооружения выгульных площадок, примыкающих к помещениям для содержания животных. Они применимы в основном для откормочного поголовья при наличии высокоразвитой строительной базы. По этим же причинам свинарники шириной 9-12 метров предпочтительнее 18-ти метровых и еще более широких.

На современном этапе развития стройиндустрии для условий России наиболее целесообразными и оправдавшими себя на практике являются павильонный и частично заблокированный (с соединительными галереями) типы застройки ферм и комплексов. Они пригодны для ферм и комплексов любого размера и назначения и осуществимы не только при подрядном индустриальном, но и при хозяйственном способах строительства.

При такой застройке в действие вводят сначала репродукторную, а затем откормочную часть каждой отдельной технологической линии. Например, на комплексах производительностью 24 и 108 тыс. свиней в год мощность каждой поочередно вводимой технологической линии составляет 12 и 54 тыс. голов.

При моноблочной застройке ввод комплекса в действие допускается после завершения строительства всего здания. Очистные и подсобно-вспомогательные сооружения и здания должны вводиться в действие вместе с сектором репродукции первой технологической линии. Поочередный ввод объектов строящихся свиноводческих предприятий ускоряет их окупаемость на 25-30 %.

При равномерных круглогодичных опоросах, обеспечивающих промышленную поточно-цеховую технологию производства свинины, помещения используются по принципу «все занято» - «все свободно». Санразрыв определяется равным ритму производства, но не менее 4 дней, необходимых для дезинфекции, мытья и текущего ремонта. Поэтому при расчете потребности в станкоместах к фазе содержания прибавляют длительность санразрыва.

Количество станкомест определяется исходя из одновременного поголовья и количества животных в станке. Содержание хряков-производителей индивидуальное, ремонтных хрячков по 2 гол. или индивидуально, ремонтных свинок подготовленных к случке, маток холостых, условно-супоросных, подсосных (с поросятами-сосунами) -индивидуальное; супоросных и на откорме – по 10 голов, молодняка на дорашивании - по 25 голов (35-40), молодняка на откорме - по 10-15 гол (20-25).

Оборот станка в год вычисляется делением числа дней в году на продолжительность занятости станка с учетом санразрыва.

Для бесперебойной работы предприятие при поточном производстве продукции предусматриваются резервные места для отдельных групп животных (%): для холостых и осемененных маток - 10, для поросят отъемышей отстающих в росте - до 8, для поросят-сосунов после отъема от маток (в свинарнике - маточнике) - 5-10.

Для размещения свиней различных производственных групп предусматриваются специализированные помещения свинарники для холостых и условно-супоросных маток и хряков; для супоросных маток: для проведения

опоросов; поросят-отъемышей; для ремонтного молодняка; свинарник-откормочник; пункт искусственного осеменения.

Размер необходимых площадей можно рассчитать исходя из следующих нормативов (м²):

- холостые матки в групповых станках - 1,9-2,0, в боксах - 1,4-1,5;
- подсосных маток с поросятами-сосунами до 2 месяцев - 7,5; при раннем отъеме - 5,0-7,0;
- хряки - 7,0 и более.

Площадь выгула для холостых и супоросных маток - 5,0 м², хряков - 10 м² или организуют принудительный моцион в тренажере. В свинарниках для содержания поросят на доращивании применяется групповое содержание в станках при норме на одну голову - 0,35-0,40 м². Молодняк на откорме содержат в групповых станках из расчета 0,8 м² на одну голову.

Свинарники делятся на изолированные секции, вместимость которых зависит от размера размещаемых в них производственных групп свиней.

Допускается блокировка пункта искусственного осеменения со свинарником для холостых и супоросных маток; для подсосных маток с приплодом и поросят-отъемышей; для откормочного поголовья.

При трехфазной технологии производства свинины на промышленных комплексах предусматриваются еще свинарники для маток с установленной супоросностью и поросят-отъемышей

Кроме основных свинарников на фермах и комплексах строят подсобные, производственные, складские, вспомогательные здания и сооружения.

Расчёт потребности в станкоместах для размещения поголовья разных половозрастных групп представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Расчёт потребности поголовья комплекса в станкоместах

№ п/п	Половозрастные группы свиней	Продолжительность занятости станка с учётом санразрыва, дней санразрыва, дней	Число групп	Количество животных в группе, гол	Требуется станкомест	Оборот станка за год
1	Хряки-производители	365	1	21	21	1
2	Ремонтные хрячки	365	1	21	21	1
3	Ремонтные свинки на выращивании	34	11,3	52	24	10,7
4	Ремонтные свинки подготовленные к осеменению	16	5,3	42	222	22,8
5	Холостые матки	16	5,3	42	222	22,8
6	Условно-супоросные матки	39	13	42	546	9,4
7	Супоросные матки	84	28	29	82	4,3
8	Подсосные матки	46	15,3	26	398	7,9
9	Поросята-сосуны	46	15,3	234	398	7,9
10	Молодняк на доращивании	82	27,3	222	242	4,4
11	Молодняк на откорме	148	49,3	215	707	2,5
12	Взрослые животные на откорме	64	21,3	37	79	5,7

5.6. Определение потребности в кормах

Традиционно годовую потребность в кормах определяют исходя из количества животных, находящихся в хозяйствах в летний и зимний периоды и норм кормления в расчете на одну голову.

Поголовье свиней рассчитывают или в соответствии с методическими указаниями, или по обороту стада, а нормы суточной потребности в кормах - в зависимости от интенсивности ведения свиноводства и принятого в хозяйстве типа кормления.

Годовую потребность в кормах можно определить и другим способом, исходя из планового задания на производство свинины, затрат кормов на центнер продукции и соотношения их в % к общей питательности.

Рекомендуемое примерное соотношение кормов для свиноводческих хозяйств, показано в таблице 7.

Таблица 7 - Примерная структура рациона на комплексах и фермах, %

Корма	Промышленные комплексы	Крупные специализированные хозяйства	Мелкие фермы
Концентраты	90	75	66
в том числе зернобобовые	10	14	20
травяная мука	3 - 5	5 - 7	5 - 7
сочные корма	-	9 - 10	14 - 20
зеленые корма	1 - 3	5 - 7	5 - 7
Корма животного происхождения (обрат)	4 - 5	6	6

Ориентировочные нормы их расхода на производство свинины в хозяйствах различного типа приведены в таблицах 8 и 9.

Из приведенных в таблицах данных видно, что в хозяйствах, использующих в основном корма собственного производства, на 1 ц свинины расходуется от 4,5 до 5,5 ц корм.ед. в зависимости от содержания в рационах переваримого протеина, лизина и интенсивности ведения отрасли (в данном случае она выражается таким решающим показателем, как производство свинины на 1 голову, имеющуюся на начало года). Еще в большей мере эффективность использования кормов повышается по мере интенсификации отрасли на крупных промышленных комплексах, использующих полнорационные спецкомбикорма (рецептов СК) с повышенным содержанием протеина и лизина (табл. 9).

Таблица 8 – Нормативы расхода кормов на 1 ц прироста живой массы свиней в хозяйствах, использующих корма собственного производства

Производство свинины на 1 начальную голову, кг	Затраты на 1 ц производимой свинины		
	корм. ед., ц	переваримого протеина в корм. ед., г	лизина в 1 корм. ед., г
100	5,5	104	5,5
110	5,2	106	5,6

Продолжение таблицы 8

120	4,9	108	5,7
130	4,7	110	5,8
140	4,5	112	6,0

Таблица 9 – Нормативы расхода кормов на 1 ц прироста живой массы свиней в хозяйствах, использующих полнораціонные комбикорма

Производство свинины на 1 начальную голову, кг	Затраты на 1 ц производимой свинины		
	корм. ед., ц	переваримого протеина в корм. ед., г	лизина в 1 корм. ед., г
150	4,3	115	6,3
160	4,2	115	6,5
170	4,1	120	6,7
180	4,0	120	6,9
190	3,8	120	7,1
200	3,7	120	7,2

В таблице 10 приведен расчет годовой потребности свиней в питательных веществах на год при средних величинах живой массы и продуктивности.

Таблица 10 - Годовая потребность свиней в энергии, протеине и лизине

Группа животных	Всего на голову в год, кг		
	кормовых единиц	переваримого протеина	лизина
Хряки-производители	1400	168	10,4
Свиноматки при отъеме поросят в возрасте, дней:			
26	1215	126	7,1
35-42	1350	142	8,0
60	1480	158	8,8
Поросята до 20 кг живой массы при отъеме в возрасте, дней:			
26	192	24	1,56
35-42	168	21	1,32
60	144	18	1,08
Поросята от 20 до 40 кг	476	57	3,33
Ремонтный молодняк живой массой, кг:			
- хрячки от 40 до 150	120	128	7,32
- свинки от 40 до 120	990	106	6,04
Молодняк на откорме с 40 до 120 кг живой массы при среднесуточном приросте, г:			
550 – 600	1060	95	5,64
650 - 650	1186	111	6,42
800 - 850	1311	129	7,19
Выбракованные матки и хряки на откорме	2080	193	-

Приняв, следующую структуру рациона (табл. 11) для различных групп свиней находим потребность в питательных веществах и отдельных видах кормов на все поголовье с 10%-ным страховым фондом (табл. 12).

Таблица 11 - Структура рациона, %

Группы	Концентраты	Сочные	Травяная мука	Корма животного происхождения
Хряки	85	7	5	3
Матки	70	20	7	3
Поросята-сосуны	95	2	1	2
Поросята-отъемыши	90	7	1	2
Молодняк на откорме	70	25	3	2

Таблица 12 - Расчет потребности свиней комплекса в питательных веществах

Группы	Количество животных	Требуется на все поголовье в год, ц	
		кормовых единиц	переваримого протеина
Хряки	42	$42 \times 14 = 588$	$42 \times 1,68 = 70,6$
Свиноматки	1978	$1978 \times 13,5 = 26703$	$1978 \times 1,42 = 2808,7$
Поросята-сосуны	3580	$3580 \times 1,68 = 6014,4$	$3580 \times 0,21 = 751,80$
Поросята-отъемыши	6061	$6061 \times 4,76 = 28850,4$	$6061 \times 0,57 = 3454,87$
Поросята-на откорме	10600	$10600 \times 10,6 = 112360,0$	$10600 \times 0,95 = 10070,0$
Ремонтные свинки	810	$810 \times 9,9 = 8019,0$	$810 \times 1,06 = 858,6$
Взрослые животные на откорме	132	$132 \times 20,8 = 2746$	$132 \times 1,93 = 254,8$
Итого:	.	185280,8	18269,3
10%	-	18528,1	1826,9
Всего	-	203808,9	20096,2

Согласно структуре рациона определяем потребность в отдельных видах кормов, используя для расчетов показатели таблиц 3 и 11.

Таблица 13 - Потребность комплекса в отдельных видах кормов, ц.к.ед.

Группы	Требуется на группу	Концентраты	Сочные	Травяная мука	Корма животного происхождения
Хряки	588	499,8	41,2	29,4	17,6
Свиноматки	26703	18692,1	5340,6	1869,2	801,1
Поросята-сосуны	6014	5713,3	120,3	60,1	120,3
Поросята-отъемыши	28850	25965	2019,5	288,5	577,0
Поросята	112360	7865,2	28090	3370,8	2247,2

На фермах, использующих корма собственного производства, для поросят-сосунов определяется потребность в коровьем молоке, обрате, сыворотке.

6. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

Для расчета экономической эффективности сначала находят сумму выручки от реализации продукции. Примерная форма ее расчета показана в таблице 14.

Для определения чистого дохода из общей суммы прибыли необходимо отнять затраты на производство свинины. При этом можно пользоваться следующей ориентировочной структурой затрат:

- затраты на корм - 70%;
- заработная плата - 7 %;
- амортизационные отчисления - 7%
- отчисления на текущий ремонт - 2 %
- прочие основные затраты - 9 %
- накладные расходы - 5 %

Далее подсчитывают затраты на корма. Зная затраты на корма можно рассчитать сумму всех затрат на производство продукции.

Таблица 14 – Реализация продукции и годовая прибыль

Наименование показателей	Реализовано, голов	Кол-во продукции, ц	Себестоимость продукции, всего руб.	Реализационная цена 1 ц, руб.	Поступлен. средств от реализации, руб	Результат, руб.	
						прибыль	убыток
Молодняк							
Выбракованное взрослое поголовье							
Выбракованные ремонтные свинки							
Производственный брак							
Итого							

Себестоимость 1 ц свинины равна частному затрат на производство продукции к количеству произведенной продукции. Рентабельность производства свинины на комплексе определяем путем деления чистого дохода на затраты по производству продукции и умножения на 100 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном разделе должны содержаться основные результаты работы и выводы, сделанные на их основе. Выводы – это итог всей проделанной работы, суть которой должна быть понятной даже без чтения основного текста. Выводы подкрепляются цифровым материалом, полученным при расчетах. По возможности дать предложения по совершенствованию технологии производства свинины. Предложения должны быть обоснованными, аргументированными и вытекать из сути работы.

В конце работы студент указывает дату окончания работы и ставит личную подпись.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнаутовский И.Д. Племенное дело в свиноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Благовещенск: ДальГАУ, 2017. 233 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137718>.
2. Бажов Г.М. Интенсивное свиноводство [Электронный ресурс]: учеб. для вузов. СПб.: Лань, 2021. 416 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162347>.
3. Бажов Г.М. Интенсивное свиноводство [Электронный ресурс]. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 416 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264074>.
4. Бажов Г.М. Основы свиноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. 224 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179625>.
5. Бекенёв В.А. Технология разведения и содержания свиней [Электронный ресурс]: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2012. 416 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3194>.
6. Водяников В.И., Шкаленко В.В. Основы интенсивного свиноводства (разведение, кормление и селекция) [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. 124 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100793>.
7. Дарьин А.И. Интенсивные технологии производства свинины [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Пенза: ПГАУ, 2018. 208 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131060>.
8. Долженкова Г.М., Миронова И.В., Тагиров Х.Х. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства [Электронный ресурс]: монография. СПб.: Лань, 2018. 296 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99223>.
9. Казаков В.С., Овсянников Ю.С. Технология интенсивного производства свинины [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие. 4-е изд. Киров: Вятская ГСХА, 2018. 58 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129612>.
10. Комлацкий В.И. Этология свиней [Электронный ресурс]: учеб. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: Лань, 2022. 416 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212714>.
11. Свиноводство [Электронный ресурс]: учеб. / Г.С. Походня, П.И. Бреславец, А.А. Новиков и др. Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «Политра», 2021. 553 с.
12. Полковникова В.И. Свиноводство [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Пермь: ПГАТУ, 2022. 95 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222791>.
13. Современные технологии в промышленном свиноводстве [Электронный ресурс]: монография / А.П. Гришкова, А.А. Аришин, Н.А. Чалова, В.А. Гриш-

ков. Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2014. 128 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92601>.

14. Современные технологии производства свинины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.С. Буяров, О.А. Михайлова, А.В. Буяров, В.В. Крайс; под ред. В.С. Буярова. Орел: ОрелГАУ, 2014. 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71454>.

15. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко и др. СПб.: Лань, 2022. 180 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221186>.

16. Соляник В.В., Стрельцов В.А. Выращивание и откорм свиней: учеб. пособие. Мн., 1994. 55 с.

17. Стрельцов В.А. Свиноводство: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторно-практических занятий для студентов очного и заочного обучения, по специальности 36.03.02. Зоотехния. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. 114 с.

18. Технологический регламент «Расчет численности стада и выхода продукции при проектировании новых и реконструкции свиноводческих ферм» / В.А. Стрельцов и др. Мн., 1987. 40 с.

19. Стрельцов В.А., Соляник А.В., Соляник В.В. Практикум по свиноводству: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2009. 206 с.

20. Основы зоотехнии: учеб.-метод. пособие / В.А. Стрельцов, В.П. Колесень, Г.Г. Нуриев, С.И. Шепелев, И.В. Малявко. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 244 с.

21. Технология производства и переработки продукции свиноводства [Электронный ресурс]: учеб. / В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко, Н.И. Хайруллина. анкт-Пб.: Лань, 2020. 340 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143674>.

**Темы курсовых работ и примерная структура
обзора литературы**

**Тема 1. Происхождение и биолого-технологические особенности основных
пород свиней**

Введение

1. Обзор литературы.

1.1. Происхождение и историческое развитие домашних пород свиней.

1.2. Разновидность диких свиней и их влияние на формирование особенностей современных пород свиней.

1.3. Породообразование свиней.

1.4. Современные породы свиней разводимые в России

Заключение

Тема 2. Племенная работа в свиноводстве

Введение

1. Обзор литературы.

1.1. Задачи и организационные принципы племенной работы

1.2. Отбор и подбор в свиноводстве

1.3. Методы разведения свиней

1.4. Зоотехнический учет

1.5. Государственные племенные книги

Заключение.

Тема 3. Организация искусственного осеменения

Введение

1. Обзор литературы

1.1. Значение искусственного осеменения в свиноводстве

1.2. Приучение хряков к садке на чучело

1.3. Получение, оценка, разбавление и хранение спермы

1.4. Методы осеменения свиноматок

1.5. Контроль супоросности свиноматок

Заключение

Тема 4. Бонитировка свиней

Введение

1. Обзор литературы

1.1. Цель и задачи бонитировки

1.2. Методы оценки свиней

1.3. Зоотехнический учёт в свиноводстве

1.4. Методы мечения свиней

1.5. Планирование племенной работы в свиноводстве

Заключение

Тема 5. Оценка племенных и продуктивных качеств свиней по фенотипу и генотипу

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1 Оценка экстерьера и конституции свиней.

1.2 Показатели, учитываемые при проведении оценки продуктивности свиней и методика оценки.

1.3 Кормление и содержание свиней при проведении оценки по собственной продуктивности.

1.4 Оценка свиней по качеству потомства.

1.4.1. Методика проведения контрольного откорма.

1.4.2. Проведение контрольного убоя.

1.5 Использование результатов оценки по фенотипу и генотипу свиней в селекции.

Заключение.

Тема 6. Генетические основы селекции свиней

Введение.

1. Обзор литературы.

1.2. Факторы селекции свиней и их краткая характеристика.

1.3. Корреляция между различными продуктивными признаками у свиней.

1.4. Оценка продуктивных качеств свиней по фенотипу и генотипу.

1.5. Признаки и нормы отбора в свиноводстве.

1.6. Принципы подбора в свиноводстве.

1.7. Факторы, влияющие на эффективность селекции.

Заключение.

Тема 7. Методы повышения продуктивности свиней при чистопородном разведении.

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Методы, используемые при чистопородном разведении (использование инбридинга, «освежение крови »).

1.2. Организация зоотехнического учета.

1.3. Методы оценки родословных и значение в работе с линиями и семействами.

1.4. Оценка и отбор свиноматок и хряков по фенотипу и генотипу.

1.5. Методы создания линий и пути совершенствования линии.

1.6. Сочетаемость линий и семейств.

Заключение.

Тема 8. Промышленное скрещивание свиней

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Виды промышленного скрещивания.

1.2. Генетические основы скрещивания.

1.3. Сочетаемость пород свиней при скрещивании.

1.4. Отбор свиноматок для скрещивания.

1.5. Продуктивность помесного молодняка при промышленном скрещивании (эффект гетерозиса).

Заключение.

Тема 9. Гибридизация в свиноводстве

Введение

1. Обзор литературы.

1.1. Генетические основы гибридизации.

1.2. Межлинейная гибридизация в свиноводстве.

1.3. Интенсивность отбора маток при гибридизации.

1.4. Продуктивность межпородных помесей.

1.5. Понятие о синтетических линиях.

1.6. Сочетаемость линий

Заключение.

Тема 10. Крупная белая порода свиней

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. История и методы создания породы.

1.2. Значение свиней крупной белой породы в создании новых пород.

1.3. Основные продуктивные показатели свиней крупной белой породы.

1.4. Характеристика лучших линий и семейств в породе. Основные племенные заводы.

1.5. Характеристика внутривидовых типов свиней крупной белой породы.

Заключение.

Тема 11. Скороспелая мясная порода свиней (СМ-1)

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. История и методы создания породы.

1.2. Основные продуктивные показатели и ареал распространения

1.3. Значение свиней скороспелой мясной породы при использовании в промышленном скрещивании и гибридизации

Заключение.

Тема 12. Украинская степная белая порода свиней

Введение

1. Обзор литературы.

1.1. История и методы создания породы.

1.2. Характеристика основных ведущих линий и семейств в породе.

1.3. Пути совершенствования породы.

Заключение.

Тема 13. Порода свиней ландрас

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. История создания и методы выведения породы.

1.2. Использование метода контрольного откорма и убоя при создании породы.

1.3. Характеристика воспроизводительных и продуктивных качеств породы.

1.4. Участие свиней породы ландрас в породообразовании.

1.5. Использование породы для повышения эффективности производства мясной и беконной свинины.

1.6. Генетические основы использования свиней породы ландрас при промышленном скрещивании.

1.7. Особенности кормления свиней породы ландрас.

1.8. Распространение и численность свиней породы ландрас в России.

Заключение.

Тема 14. Породы свиней районированные в Брянской области

Введение

1. Обзор литературы.

1.1. Характеристика пород свиней, районированных в Брянской области по продуктивным качествам.

1.2. Организация племенной работы с породами свиней Брянской области.

1.3. Пути повышения продуктивности свиней.

1.4. Организация кормления свиней разного направления продуктивности.

1.5. Перспективы использования районированных пород.

Заключение.

Тема 15. Новые породы и заводские типы свиней, созданные в последние годы

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Методы создания новых породных типов свиней.

1.2. Методы выведения новых заводских типов свиней.

1.3. Характеристика продуктивных качеств новых породных и заводских типов.

1.4. Перспективы использования породных и заводских типов свиней.

1.5 . Пути совершенствования созданных породных и заводских типов свиней.
Заключение.

Тема 16. Технология производства свинины на промышленных фермах и комплексах.

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1 Основные типы свиноводческих комплексов.

1.2. Принципы работы свиноводческих комплексов.

1.3.Формирование стада свиней и организация племенной работы

1.4. Кормление и содержание поросят-сосунов и подсосных свиноматок.

1.5. Ранний отъем поросят и выращивание поросят-отъемышей.

1.6. Выращивание ремонтного молодняка.

Заключение.

Тема 17. Технология выращивания поросят-сосунов

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1 . Биологические особенности поросят-сосунов.

1.2. Организация подкормки и её значение в выращивании поросят-сосунов.

1.3. Содержание поросят-сосунов.

1.4. Схемы подкормки поросят-сосунов в зависимости от сроков отъема.

1.5. Основные причины отхода поросят-сосунов и их профилактика.

Заключение.

Тема 18. Технология выращивания поросят-отъемышей

Введение

1. Обзор литературы

1.1. Сроки отъема поросят-отъемышей (традиционные, ранний, сверххранний)

1.2. Техника проведения отъема

1.3. Кормление поросят при раннем отъеме

1.4. Рост и сохранность поросят при разных сроках отъема

Заключение.

Тема 19. Технология выращивания ремонтного молодняка

Введение

1. Обзор литературы.

1.1. Основные признаки отбора и оценки ремонтного молодняка

1.2. Технология содержания ремонтного молодняка

1.3. Кормление ремонтного молодняка

1.4. Подготовка ремонтных свинок и хрячков к случке

Заключение.

**Тема 20. Многоплодие и молочность свиноматок.
Эффективность селекции свиней по этим показателям**

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1 . Многоплодие и молочность свиней основных пород.

1.2. Факторы, влияющие на многоплодие и молочность.

1.3. Взаимосвязь между многоплодием и молочностью.

1.4. Наследуемость многоплодия и молочности у свиней.

1.5 Эффективность селекции свиней по многоплодию и молочности.

Заключение

**Тема 21. Продуктивные качества свиноматок при интенсивном их
использовании**

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Продуктивные качества свиноматок.

1.2. Взаимосвязь между основными продуктивными качествами свиноматок.

1.3. Биологические основы интенсивного использования свиноматок.

1.4. Технология интенсивного использования свиноматок.

1.5. Влияние интенсивного использования свиноматок на их продуктивность.

1.6. Продолжительность использования свиноматок при интенсификации отрасли.

Заключение.

**Тема 22. Откормочные и мясные качества свиней.
Оценка и селекция свиней по указанным признакам**

Введение

1. Обзор литературы.

1.1 . Показатели, характеризующие откормочные и мясные качества свиней.

1.2. Изменение откормочных и мясных качеств свиней в онтогенезе.

1.3. Способность к откорму свиней в зависимости от породных особенностей.

1.4. Способы оценки откормочных и мясных качеств свиней.

1.5 . Взаимосвязь и наследуемость различных признаков характеризующих откормочные и мясные качества.

1.6 . Эффективность селекции свиней по способности к откорму.

Заключение.

**Тема 23. Убойные и мясные качества свиней.
Влияние различных факторов на мясную продуктивность**

Введение

1.Обзор литературы.

1.1 . Характеристика убойных и мясных качеств свиней.

- 1.2. Корреляция между различными признаками, характеризующими убойные и мясные качества свиней.
 - 1.3. Влияние разных факторов на убойные и мясные качества свиней.
 - 1.4. Убойные и мясные качества свиней основных пород разного направления продуктивности.
 - 1.5. Изменение убойных и мясных качеств свиней в зависимости от условий кормления и содержания.
 - 1.6. Степень наследуемости убойных и мясных качеств свиней.
- Заключение.

Тема 24. Методы оценки мясной продуктивности свиней.

Введение.

1. Обзор литературы.
 - 1.1. Характеристика показателей мясной продуктивности свиней.
 - 1.2. Методы оценки мясной продуктивности (прижизненные, после убоя).
 - 1.3. Методика контрольного откорма.
 - 1.4. Использование результатов контрольного убоя в селекции свиней
- Заключение

Тема 25. Наследуемость и изменчивость откормочных и мясных качеств свиней. Их взаимосвязь с другими хозяйственно-полезными признаками

Введение.

1. Обзор литературы.
 - 1.1. Откормочные и мясные качества свиней.
 - 1.2. Возрастные изменения откормочных и мясных качеств свиней.
 - 1.3. Влияние живой массы поросят при рождении и отъеме на откормочные качества свиней.
 - 1.4. Способность к откорму свиней разных пород.
 - 1.5. Мясные качества свиней мясного, универсального и сального типов.
 - 1.6. Наследуемость и изменчивость различных откормочных и мясных качеств свиней.
- Заключение

Тема 26. Методы разведения и селекции свиней, способствующие повышению их откормочных и мясных качеств

Введение.

1. Обзор литературы.
- 1.1. Методы разведения, используемые в свиноводстве.
- 1.2. Признаки и показатели отбора хряков и свиноматок по фенотипу.
- 1.3. Оценка свиней по происхождению и её значение в селекции свиней.

1.4. Оценка хряков и свиноматок по качеству потомства (способность к откорму и мясным качествам).

1.5. Факторы, влияющие на эффективность отбора.

1.6. Виды подбора в свиноводстве.

Заключение.

Тема 27. Виды откорма и факторы, определяющие успех откорма свиней

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Виды откорма свиней

1.2. Влияние различных кормов на мясо-сальные качества свиней.

1.3. Характеристика откормочных качеств основных пород свиней разного направления продуктивности.

1.4. Значение и организация племенной работы для повышения откормочных качеств свиней.

Заключение.

Тема 28. Летне-лагерное содержание свиней и его особенности

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Биологическое значение зеленого корма и режима летне-лагерного содержания

1.2. Системы лагерей и их устройство

1.3. Организация конвейера зеленых кормов

1.4. Система использования пастбищ

1.4. Организация перехода от зимнего содержания свиней к лагерно-пастбищному и от лагерно-пастбищного к зимнему

1.6. Эффективность летне-лагерного содержания.

Заключение.

Тема 29. Стрессы в промышленном свиноводстве

Введение

1. Обзор литературы

1.1. Понятие о стрессе

1.2. факторы, вызывающие стрессы в промышленных условиях

1.3. Селекция на стрессоустойчивость свиней

Заключение

Приложение 2

Показатели	Варианты																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Мощность комплекса (опоросов фермы), тыс. гол	3	4	6	6	6	12	12	12	24	24	24	36	36	36	36	54	54	54	108	108
2. Ритм производства, дней	28	28	21	28	21	14	14	14	7	7	7	7	7	7	7	2	2	2	1	1
3. Живая масса молодняка при реализации, кг	115-120	115	120	130	100	110	120	100	110	112	10	110	96	100	97	112	115	112	112	112
4. Живая масса взрослых животных при реализации, кг	210	200	170	210	200	210	190	170	200	200	195	190	170	180	190	200	210	190	210	200
5. Потребность в поросятах для внутривольевых нужд, гол	100	120	100	-	300	800	1100	-	1000	800	1500	1000	1100	1500	1300	2000	3000	-	115	115
6. Супоросный период, дней	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	26	28
7. Подсосный период, дней	55	45	45	60	45	45	45	40	42	35	42	26	28	30	35	26	35	30	21	21
8. Период от отъема до плодотворного осеменения, дней	22	22	21	20	19	18	24	20	19	18	21	23	18	22	20	18	21	19	10	11
9. Многоплодие основных маток, гол	9,3	9,5	10	10	11	10	10	9	9	9	9	9	10	11	9	10	10	11	8	9
10. Многоплодие проверяемых маток, гол	8,1	8,3	7	8	6	7	9	8	7	7	8	8	7	7	7	8	8	8	1:0,5	1:0,6
11. Соотношение основных и проверяемых маток	1:0,8	1:0,8	1:0,9	1:1	1:0,7	1:0,8	1:0,7	1:0,8	1:0,6	1:0,6	1:0,5	1:0,8	1:0,8	1:1	1:0,9	1:0,6	1:0,7	1:0,5	40	40
12. Браковка свиноматок, %	35	35	31	30	28	33	38	37	40	35	35	37	31	36	36	40	40	40	30	30
13. Браковка хряков, %	30	30	25	22	23	31	34	33	35	31	30	37	33	36	35	35	35	35	0,75	0,75
14. Коэффициент оплодотворяемости	0,75	0,77	0,76	0,76	0,77	0,76	0,78	0,75	0,75	0,78	0,70	0,78	0,76	0,77	0,78	0,75	0,80	0,75	10	10
15. «Аварийные опоросы», %	10	7	9	9	7	8	8	12	10	11	11	9	8	10	6	9	12	9		

Продолжение приложения 2

16. Сохранность, %																			93	92
- поросят-сосунов	94	93	94	90	92	96	95	94	92	92	93	96	96	97	93	92	94	92	98	97
- поросят-отъемышей	97	97	96	97	95	97	96	95	95	96	94	97	97	98	94	95	95	97	99	98
- откормочного молодняка	99	98	98	97	99	98	97	96	98	99	97	98	98	99	95	98	97	98	100	110
17. Норма нагрузки на 1 хряка, гол	30	35	30	35	25	90	90	100	130	120	120	110	100	100	100	110	95	100	4	3
18. Продолжительность дезинфекции, дней	7	7	4	3	5	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4	5	4	5		
19. Среднесуточный прирост (г):																			230	260
- поросят-сосунов	230	210	190	200	220	170	180	200	180	200	175	220	250	240	210	190	220	210	458	460
- поросят-отъемышей	333	330	350	340	360	310	330	330	360	340	350	380	400	370	360	360	370	380	737	740
- молодняка на откорме	500	520	550	560	580	550	570	580	600	570	560	600	630	620	590	600	610	620	30	30
20. Размер группы подсосных маток, гол	30	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60	30	30	30	30	30	30	30	1,3	1,4
21. Масса поросенка при рождении	1,35	1,35	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	1,4	1,2	1,3	1,2	1,4	1,3	1,2	1,5	1,3	1,2	1,4	80	80
22. Продолжительность доращивания, дней	65	75	75	60	45	45	45	50	48	55	48	64	62	60	55	80	71	76		

Образец оформления листа «Содержание»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	6
ГЛАВА 2 РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	18
2.1 Расчет производственного ритма и численности поголовья	18
2.2 Расчет потребности в помещениях для свиней, их застройка, планировка, оборудование и использование	24
2.2.1 Расчет потребности в свинарниках	27
2.2.2. Зооветеринарные требования к свинарникам, их номенклатура и размещение	29
2.3 Определение потребности в кормах	31
ГЛАВА 3 РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ПОТРЕБНОСТИ В ОБСЛУЖИВАЮЩЕМ ПЕРСОНАЛЕ	30
ГЛАВА 4 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	38
ПРИЛОЖЕНИЯ	40

Введение

Введение должно кратко характеризовать современное состояние отрасли свиноводства в России.

В этом разделе следует дать краткую характеристику современного состояния научной проблемы, которая будет отражена в курсовой работе, показать актуальность и новизну темы.

В конце раздела четко формулируется цель курсовой работы.

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Написанию раздела «Обзор литературы» должна предшествовать кропотливая работа по изучению соответствующих источников литературы, опубликованных за последние 5-10 лет в монографиях, научных и реферативных журналах, в сборниках научных трудов.

Для написания данного раздела необходимо использовать 15-20 источников, в том числе иностранных. При выборе источников литературы необходимо пользоваться библиографическими указателями, справочниками, библиотечными каталогами, базами данных, реферативными журналами, информационными источниками в сети Интернет.

После изучения литературных источников их систематизируют в соответствии с планом написания обзора. Отсутствие плана неизбежно приводит к бессистемному изложению материала. Этот раздел строят по принципу постепенного сужения диапазона рассматриваемых вопросов, переходя от общих данных к конкретной теме курсовой работы.

Обзор литературы должен полно и систематизировано отражать состояние вопроса, которому посвящена тема курсовой работы.

В обзоре литературы рассматриваются основные особенности технологий производства свинины промышленного типа, опыт интенсификации свиноводства на фермах и комплексах России, проблемы освоения и дальнейшего совершенствования системы племенной работы и поточности воспроизводства поголовья, кормления и содержания, использования животных на фермах и комплексах различного размера и назначения и в частности - на предприятии, для которого разрабатывается технология по теме курсовой работы, аргументируются задачи работы в соответствии с целью, сформулированной во введении.

В результате анализа литературы необходимо обоснованно изложить, что по данному вопросу установлено, изучено, что остается неясным, нерешенным, противоречивым и требует проверки, уточнения и изучения.

Информация, содержащаяся в обзоре литературы, должна объективно оценивать научный уровень работы, а также обосновывать необходимость дальнейших исследований по решению задач, сформулированных в курсовой работе.

Объектом анализа в обзоре литературы должны служить новые проблемы и идеи, возможные подходы к решению этих проблем, результаты исследований разных авторов по вопросу, которому посвящена тема курсовой работы.

Необходимо использовать только тот материал, который имеет непосредственное отношение к теме курсовой работы. Содержащиеся в разных источниках литературы противоречивые сведения, должны быть проанализированы и оценены студентом с особой тщательностью.

Изложение материала в обзоре литературы должно быть цельным, последовательным. Если автором рассмотрен тот или иной вопрос, то повторно возвращаться к нему не следует. При оформлении данного раздела избегают размещения таблиц, рисунков.

Ссылки в тексте раздела «Обзор литературы» даются с упоминанием инициалов, фамилии автора и указывается порядковый номер источника в списке литературы, выделенный квадратными скобками.

В конце обзора литературы на основании анализа изученных источников необходимо сделать краткое обобщающее заключение и сформулировать задачи, которые должны быть решены при выполнении курсовой работы.

ГЛАВА 2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Работа выполняется на основании выданного преподавателем индивидуального задания. Студент должен рассчитать движение поголовья, размер технологических групп животных, среднегодовое поголовье, потребность в помещениях для его размещения, кормах и обслуживающем персонале; определить ожидаемый выход продукции, затраты кормов и труда на 1 ц свинины в живой массе, ее себестоимость, выручку от реализации животных, рентабельность отрасли.

Основные результаты курсовых работ обсуждаются на итоговом семинарском занятии.

3. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Изучение теоретического курса и написание аналитической части по выбранной теме.
2. Выполнение расчетной части курсовой работы.
3. Оформление, подготовка курсовой работы к защите.

4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Защита курсовой работы проводится на заседании комиссии из трех преподавателей кафедры согласно графику составленному заведующим кафедрой до начала зачетной недели. Своевременно не представленная на кафедру и не защищенная курсовая работа считается академической задолженностью.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Список основной и дополнительной литературы для выполнения расчетной части дан в методических указаниях по написанию курсовой работы.

Варианты курсовой работы по производству мяса бройлеров, формы для записи и методика расчетов даны в *Приложении*.

Вместимость помещений комплексов разной мощности

Показатели	Мощность комплекса (тыс. гол. в год)			
	108	54	24-27	12 и менее
Производственный участок для содержания холостых и условно-супоросных маток				
Число зданий	2	1	2	1
Число секторов	2	2	2	1
Вместимость помещения:				
для маток	2288	1144	264	144
для хряков	240	120	24	16
Производственный участок для содержания супоросных маток				
Число зданий	2	1	2	1
Число секторов в здании	2	2	2	2
Вместимость помещения	3256-3848	3256-3848	948	464
Производственный участок для содержания подсосных маток				
Число зданий	2	1	2	1
Число секторов в здании	2	2	2	2
Вместимость помещений	480	480	120	120
Производственный участок для содержания подсосных маток и поросят-отъемышей				
Число зданий	3	2	7	3
Число секторов в здании	14	11	2	2
Вместимость помещения	8400	6600	1140-1200	1140-1200
Производственный участок по откорму свиней				
Число зданий	10	5	4	4
Число секторов в здании	6	6	4	2
Вместимость помещения	3600	3600	2400	1200

.

Примерные нормы кормления на одну голову в сутки, корма,
их питательность и стоимость

Половозрастные группы свиней	Требуется на одну голову, ЭКЕ	Марка комбикорма, вид корма	Питательность	Стоимость 1 ц, у.е.
Хряки-производители	4,54	СК-2	1,25	35
Хряки-пробники	3,99	СК-2	1,25	35
Ремонтные хрячки	3,32	СК-3, СК-4	1,30	30
Ремонтные свинки	3,17	СК-3, СК-4	1,30	30
Свиноматки: холостые	3,55	СК-1	1,16	23
условно супоросные	2,87	СК-1	1,16	-
супоросные	3,12	СК-1	1,16	-
глубокосупоросные	3,64	СК-1	1,16	-
подсосные	6,54	СК-10	1,30	33
Поросята-сосуны	0,35	СК-11	1,38	47
Поросята-отъемыши	1,40	СК-16, СК-21	1,35	39
Молодняк на откорме	2,84	СК-26, СК-31	1,30	27
		Картофель запаренный	0,36	9
		Свекла кормовая	0,16	7
		Морковь	0,13	10
		Сенная мука	0,64	4
		Ячмень	1,20	14
		Пшеница	1,29	14
		Овес	1,24	14
		Бобовые (горох)	1,28	16
		Обрат	0,15	4
		Зеленые корма	0,25	4
Закупочная цена за 1 ц живой массы свиней при снятии с откорма				160-170
Закупочная цена за 1 ц живой массы свиней при реализации в 3-4 мес.				200

Примерная среднегодовая структура рационов, %

Корма	Комплексы на 54-108 тыс. голов	Комплексы на 12-27 тыс. голов	Крупные специализированные фермы на 6 тыс. голов	Товарные фермы от 1 до 3 тыс. голов
Комбикорма или смесь зерновых	100	98 – 100	92 – 100	78 – 100
Зернобобовые	–	–	0 – 10	0 – 22
Сенная мука	–	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Сочные	–	–	–	0 – 6
Зеленые	–	0 – 2	0 – 2	0 – 5
Корма животного происхождения	–	–	0 – 4	0 – 6

Учебное издание

Стрельцов Владимир Антонович

Рябичева Ангелина Евгеньевна

**Методические указания
для выполнения курсовой работы
по дисциплине «Свиноводство»**

(для студентов направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния)

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 23.11.2022 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,96. Тираж 25 экз. Изд. № 7433.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ