

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Биотехнологический факультет

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по выполнению дипломной работы студентами высших
сельскохозяйственных учебных заведений по специальности
1 – 74 03 01 Зоотехния**



Гродно 2018

УДК 636(072)
УДК 378.147.091.313(072)
ББК 74.58
М54

Авторы:

Е.А. Добрук, Н.Г. Минина, А.М. Тарас, В.Ю. Горчаков

Рецензент:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ю.А. Горбунов

М 54 **Методические** рекомендации по выполнению дипломной работы студентами высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 1 – 74 03 01 Зоотехния / Е.А. Добрук, Н.Г. Минина, А.М. Тарас, Ю.А. Горчаков. – Гродно: ГГАУ, 2018. - 48 с.

В рекомендациях содержатся основные требования при выполнении и оформлении дипломных работ для студентов дневной и заочной форм обучения по специальности 1 – 74 03 01 Зоотехния.

УДК 636(072)
УДК 378.147.091.313(072)
ББК 74.58

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета 22 февраля 2018 г. (протокол №6).

Содержание

	стр.
Введение	4
1. Основные положения дипломной работы и требования к ней	5
2. Выбор темы	8
3. Последовательность выполнения дипломной работы	10
4. Структура и содержание дипломной работы	11
5. Методика разработки и выполнения отдельных разделов и подразделов дипломной работы	11
5.1. Содержание	11
5.2. Реферат	12
5.3. Введение	12
5.4. Обзор литературы	12
5.5. Условия, материалы и методика исследований	15
5.6. Результаты исследований и их анализ	16
5.7. Экономическое обоснование результатов исследований	17
5.8. Охрана труда и экологичность выполненных исследований	28
5.9. Заключение	30
5.10. Список использованных источников	30
5.11. Приложения	34
6. Правила оформления дипломной работы	35
6.1. Общие требования	35
6.2. Рубрикация рукописи	37
6.3. Иллюстрации	41
7. Порядок представления и защиты дипломной работы	42
Приложения	46

ВВЕДЕНИЕ

В условиях реформирования аграрного сектора экономики Республики Беларусь, появления разнообразных форм собственности, различных типов хозяйств резко повышаются требования к подготовке специалистов. Современный специалист должен иметь не только достаточный уровень теоретической подготовки, но и обязан ориентироваться в сложной производственной обстановке, находить оптимальные варианты решения сложных производственных задач, эффективно использовать свои знания, навыки и умения.

Действенным фактором повышения качества подготовки зооинженеров на заключительном этапе обучения является выполнение дипломной работы.

Выполнение дипломной работы является важнейшей составной частью учебного плана, позволяющее осуществлять тесную взаимосвязь теории и практики, систематизировать, закреплять и расширять знания по специальности, применять их при решении конкретных научных и производственных задач на примере конкретного хозяйства или в лабораторных экспериментах. В итоге, у молодого специалиста развиваются навыки самостоятельной работы, в которой имеются элементы научного исследования и строгая производственная направленность, лучше проявляется подготовленность выпускника к работе в современных условиях крупномасштабного производства.

Уже сам выбор темы дипломной работы нацеливает студента на основательное изучение литературы, определение и анализ состояния производства по исследуемому вопросу. Сбор экспериментального материала, его обработка, анализ полученных результатов, формулирование выводов и предложений производству способствует углублению знаний, формирует у студентов творческий подход к решению производственных вопросов, и помогает преодолеть между студентом и специалистом данного профиля.

Качество дипломной работы во многом определяется уровнем подготовленности студента к исследовательской работе в период всего обучения в вузе, в результате занятий в студенческих научных кружках, исследований по индивидуальному пла-

ну под руководством ведущих ученых и преподавателей, участия в выполнении хозяйственной тематики. Защита дипломной работы позволяет всесторонне и объективно определить подготовленность зооинженера, выявить его научно-производственную зрелость, умение анализировать и применять знания на производстве.

Защита дипломной работы перед Государственной экзаменационной комиссией учит выпускника публично отстаивать свою точку зрения, оперировать данными изученной специальной литературы, сопоставлять их с результатами собственных исследований, помогает сократить период его адаптации в условиях производства.

Целью данных методических указаний является оказание помощи студенту-выпускнику в подготовке, оформлении и успешной защите дипломной работы.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ

Дипломная работа представляет собой законченное научное исследование и является официальным документом, который представляется Государственной экзаменационной комиссией в виде текстового материала. Ее оформление осуществляется по установленным правилам.

Общие методические требования, предъявляемые к дипломной работе:

- актуальность темы исследования, ее теоретическая и практическая значимость, реальность выполнения в конкретных условиях;
- четкая и логическая последовательность изложения материала, убедительность доводов;
- точность и краткость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов и предложений;

- возможность внедрения в производство рекомендаций работы или ее отдельных положений.

Выполнение дипломной работы должно обеспечить закрепление и расширение теоретических и практических знаний и навыков по специальности, углубленное усвоение специальных дисциплин, которые в дальнейшем необходимы зооинженеру при решении профессиональных, экономических и экологических проблем.

Студент-дипломник обязан:

- совместно с научным руководителем выбрать тему, составить методику и календарный план-график выполнения дипломной работы;
- строго выполнять календарный график выполнения работы;
- самостоятельно изучить основные литературные источники, относящиеся к теме дипломной работы, написать обзор литературы;
- организовать и провести в соответствии с принятой методикой научно-хозяйственный или лабораторный опыт, собрать необходимый материал;
- сделать обработку полученных данных, систематизировать и проанализировать их, цифровой материал обработать биометрически;
- на основании полученных результатов сделать выводы и практические предложения;
- нести ответственность за достоверность всех данных, приводимых в дипломной работе;
- на основании собственных исследований и изученной литературы качественно оформить дипломную работу;
- своевременно сдать оформленную дипломную работу;
- подготовить доклад, иллюстрационный материал для защиты дипломной работы перед Государственной экзаменационной комиссией.

Студент-дипломник несет персональную ответственность за качество своей дипломной работы и представленный в ней материал.

Руководитель дипломной работы обязан:

- выбрать совместно со студентом тему дипломной работы и базовое хозяйство;
- составить методику и выдать задание на дипломную работу;
- оказать студенту помощь в разработке календарного плана-графика на весь период выполнения дипломной работы;
- рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочные материалы, типовые проекты и другие источники по теме дипломной работы;
- проводить систематические, предусмотренные календарным планом-графиком, беседы со студентом-дипломником, давать ему консультации, контролировать результаты расчетов;
- контролировать ход выполнения дипломной работы и нести за нее ответственность вплоть до защиты;
- сделать отзыв о дипломной работе.

Руководителями дипломных работ могут быть профессора, доценты, опытные преподаватели, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений.

Консультант дипломной работы обязан:

- перед поездкой студента на практику дать ему задание по сбору в хозяйстве необходимых материалов;
- составить методику написания соответствующего раздела дипломной работы;
- рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочные материалы, и другие источники по теме консультируемого раздела дипломной работы;
- проводить систематические, консультации со студентом-дипломником, контролировать результаты написания соответствующего раздела дипломной работы;
- нести ответственность за консультируемый раздел работы вплоть до ее защиты.

2. ВЫБОР ТЕМЫ

Круг вопросов, по которым студент биотехнологического факультета может выполнить дипломную работу, весьма широк. Могут быть избраны темы по кормлению и разведению, генетике, физиологии, зоогигиене, частной зоотехнии, биотехнике размножения сельскохозяйственных животных, кормопроизводству, молочному делу, технологии производства и первичной переработки продукции животноводства, профилактике заболеваний животных и другим проблемам зоотехнии.

В основе выбора темы должны находиться:

1. тематика плана НИР кафедры, исполнителями и соискателями которой являются руководитель работы и студенты;
2. комплексные целевые программы по животноводству;
3. заказы хозяйств и предприятий на договорных началах;
4. инициативные темы, УИРС, рекомендованные кафедрой применительно к условиям, где студент проходит преддипломную производственную практику, а для студентов-заочников – где он работает.

Дипломная работа должна представлять собой завершенное исследование вопроса (или его фрагмента), включающее в себя анализ собранного материала и вытекающие из этого анализа выводы и предложения.

Тема дипломной работы должна быть актуальной, проблемной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития животноводства. По своему содержанию отвечать целям и задачам Высшей школы, соответствовать квалификационной характеристике и учебному плану.

Дипломная работа студентами-заочниками должна выполняться только по вопросам производства и профилю профессиональной деятельности, т.е. с учетом отрасли животноводства в которой он работает. В случае выбора темы, не соответствующей профессиональной деятельности студента, вопрос необходимо согласовывать с заведующим кафедрой и деканатом.

Выполнять работы чисто описательного характера нежелательно, поскольку они в наименьшей степени отвечают требова-

ниям, предъявляемым к дипломным работам, а дипломник не осваивает каких-либо методик проведения эксперимента, расчетных работ, не учится обсуждению полученных результатов или анализу собранного материала, обоснованию выводов и предложений.

Одной из наиболее эффективных форм выполнения дипломных работ является комплексная их подготовка. Комплексные дипломные работы могут выполняться на двух уровнях комплексности – межкафедральном и межкафедрацетском. Эти работы могут включать следующие вопросы: кормопроизводство, составление рационов, совершенствование технологии, зооветеринарные мероприятия по профилактике заболеваний, организация селекции, разработка селекционно-племенного плана, экономическая эффективность и организационные мероприятия.

Примером комплексного решения проблем в животноводстве является сквозное выполнение курсовых работ. Его сущность заключается в том, что по материалам одного хозяйства или одной отрасли животноводства выполняются курсовые работы (проекты) по механизации животноводства, кормлению сельскохозяйственных животных, разведению сельскохозяйственных животных, скотоводству (свиноводству), а затем и дипломная работа.

Название темы должно быть кратким, четко сформулированным, отвечающим содержанию планируемой работы. В названии дипломной работы должен быть отражен элемент научного исследования, перспективы. Если работа выполняется в хозяйстве, то указывается его полное название. Например, «Совершенствование племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района» или «Селекционно-генетические показатели молочного стада их использование в племенной работе в КСУП «Экспериментальная база «Погородно» Вороновского района».

Закрепление студентов за кафедрами производится после окончания 2-го курса, на заочном отделении – на 4-м курсе. Руководитель дипломной работы назначается распоряжением заведующего кафедрой. Для руководства комплексной дипломной работой назначается главный руководитель и руководители раз-

делов, которые согласуют программу исследований и определяют основное название темы. В установленном порядке назначаются консультанты по охране труда и экологичности выполненных исследований.

После выбора темы студент пишет заявление по установленному образцу.

Все темы дипломных работ рассматриваются на заседании кафедры, рецензируются методическим советом факультета перед началом преддипломной практики. По представлению декана факультета темы дипломных работ оформляются приказом по учебному заведению.

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

1. Выбрать тему, согласовать с руководителем, оформить заявление на ее утверждение.
2. Получить у руководителя задание на выполнение темы, составить график выполнения работы, разработать общую и частные методики, составить схему опыта.
3. Освоить методы исследований.
4. Подобрать, изучить и провести краткое описание основных литературных источников (отечественных и зарубежных) по избранной теме. Составить обзор литературы.
5. Организовать и провести научно-хозяйственные опыты по утвержденной методике, собрать и провести биометрическую обработку полученного цифрового материала. Систематизировать первичные материалы (таблицы, графики, диаграммы, фотографии, схемы и т.д.).
6. Обсудить результаты исследований с руководителем, доложить о них в хозяйстве, где выполнялась работа, на научной студенческой конференции.
7. Оформить в окончательном варианте работу.
8. Докладить результаты работы на заседании кафедры.
9. Ознакомиться с отзывом рецензента, подготовить ответы на его замечания.

10. Защитить дипломную работу перед Государственной экзаменационной комиссией.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Расположение разделов дипломной работы должно быть подчинено логической последовательности в раскрытии темы. В дипломной работе должны содержаться следующие структурные элементы: разделы, подразделы, а при необходимости пункты и подпункты.

Титульный лист

Задание на дипломную работу

Содержание

Реферат

Введение (2...3 стр.)

Глава 1 Обзор литературы (10...15 стр.)

Глава 2 Собственные исследования (20...25 стр.)

2.1 Условия, материалы и методика исследований

2.2 Результаты исследований и их анализ

2.3 Экономическое обоснование результатов исследований (3...4 стр.)

Глава 3 Охрана труда и экологичность выполненных исследований (3...4 стр.)

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Объем дипломной работы должен составлять в пределах 40...50 страниц машинописного текста, включая таблицы, графики и рисунки. Список литературы и приложения в объем работы не входят.

5. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ И ПОДРАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

5.1. Содержание

Включает все разделы и подразделы, начиная с введения и заканчивая приложениями, с указанием номера страниц, что предназначено для поисков необходимых материалов при чтении дипломной работы.

5.2. Реферат

Реферат должен включать следующие элементы:

- общая характеристика работы (сведения об объеме дипломной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников);
- перечень ключевых слов (от 5 до 10), которые в наибольшей степени характеризуют содержание работы и обеспечивают возможность информационного поиска;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- методы исследования;
- основные результаты.

5.3. Введение

В этом разделе должны найти отражение вопросы состояния животноводческой отрасли в Республике Беларусь. Особое внимание следует уделить современному состоянию научной проблемы, которая будет отражена в дипломной работе, показать актуальность и новизну темы.

В конце раздела указывается основная цель дипломной работы.

5.4. Обзор литературы

В разделе дается анализ современной отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме дипломной работы, сообщается о том, что изучено и установлено, что остается неясным и противоречивым, требует проверки и уточнения. Особо следует отметить то, что совсем не изучено и остается нерешенным.

Из обзора литературы должно вытекать необходимость дальнейших исследований по решению сформулированной в дипломной работе задачи.

Написанию раздела должна предшествовать кропотливая работа по изучению соответствующих источников литературы. При этом целесообразно сделать их реферирование на отдельных плотных карточках, где указывается фамилия и инициалы авторов, полное название книги, статьи или рукописи, название и номер журнала, год, место издания, объем и краткое содержание работы, основные выводы и рекомендации автора, новизна и оригинальность исследований, основные цифровые данные. Эти данные будут нужны при написании обзора и составления списка литературы.

Для написания обзора необходимо использовать не менее 25 источников литературы, в том числе 5...7 иностранных авторов, опубликованных за последние 5 лет в монографиях, научных, научно-производственных и реферативных журналах, в сборниках трудов научно-исследовательских и учебных учреждений. В обзоре литературы следует отразить личное мнение дипломника к опубликованным материалам. Например, если в литературе имеются противоречия по изучаемому вопросу, то необходимо сгруппировать источники разных авторов и сформулировать свое мнение.

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 дипломной работы.

Библиографическую ссылку в тексте «Обзор литературы» на литературный источник осуществляют с упоминанием инициалов, фамилии автора путем приведения номера по списку использованных источников. Номер источника по списку необходимо указывать сразу после упоминания его в тексте, проставляя в квадратных скобках порядковый номер источника, под которым ссылка значится в списке использованных источников. Например, «По предложению М.Ф.Иванова [5] породы кур классифицируются по направлению продуктивности». Если статья написана тремя или большим числом авторов, то ссылка может быть следующей: «В опытах К.М.Солнцева и др. [8] показано,

что добавка витамина В₁₂ в корм улучшает использование протеина рационов свиней и птицы».

Возможна и такая ссылка на источники в обзоре литературы, когда порядковый номер источника указывается в конце абзаца. Например, *«Исследованиями установлено, что на повышение содержания жира в молоке влияют не только условия кормления, но и технологические приемы, а также методы разведения [9, 12]».*

Наряду с порядковым номером источника указывают номера страниц. Например, *«Потребность в протеине зависит от породных и линейных особенностей животных и птицы [5, с. 25]»*, где 5 – номер источника в списке, 25 – номер страницы.

Допускается вариант, когда ссылка дается с указанием года издания или публикации источника. Например, *«Методические аспекты составления генетико-экономической оптимизации селекционной программы в молочном скотоводстве разработаны В.Н. Кузнецовым (1973, 1983, 1989), Н.З. Басовским (1982, 1994)».*

При выборе источников литературы необходимо пользоваться библиографическими указателями, справочниками, библиотечными каталогами (картотеками), базами данных, реферативными журналами, информационными источниками в Интернете.

В конце обзора литературы на основании анализа изученных источников необходимо сделать краткое обобщающее заключение и сформулировать задачи, которые должны быть решены в дипломной работе.

В качестве примера приводим заключение по обзору литературы по теме дипломной работы «Эффективность принудительной линьки уток».

Обобщая специальную литературу, можно сделать заключение, что принудительная линька яичных и мясных кур родительского стада является эффективным технологическим приемом: сокращаются затраты на производство яиц, увеличивается выход инкубационных яиц, снижаются расходы на выращивание ремонтного молодняка, повышается живая масса мясного молодняка, отведенного от перьярой птицы, улучшается сохранность птицы. Недостатки искусственной линьки: снижение яйценоскости за второй цикл продуктивности на 10...15

процентов по сравнению с первым, сокращение периода яйцекладки.

Вопросы принудительной линьки в утководстве изучены недостаточно и в товарных хозяйствах Республики Беларусь этот технологический прием не применяется. В связи с этим в задачу наших исследований входило решение следующих вопросов:

- изучить продуктивность уток за второй цикл яйцекладки;
- определить инкубационные качества яиц, полученных от перелярой птицы;
- сравнить мясную продуктивность утят, полученных от перелярой и молодой птицы;
- рассчитать экономическую эффективность предлагаемого технологического приема.

Собственные исследования

5.5. Условия, материал и методика исследований

При выполнении экспериментальных исследований дается подробная методика этой работы. Например, указывается место и сроки проведения опытов, порода, вид животных и птицы, возраст, пол, продуктивность, физиологическое состояние, величина группы, принцип формирования групп. Необходимо привести схему проведения опыта и дать ее обоснование.

В методике исследований указываются условия содержания животных (микроклимат, плотность посадки и др.), дается характеристика кормления, указываются учитываемые показатели, метод обработки материала, частные методики исследований. Цифровой материал в обязательном порядке должен быть обработан биометрически.

Дипломные работы, посвященные совершенствованию технологий производства продуктов животноводства, обобщению опыта работы и другим технологическим вопросам, в обязательном порядке должны содержать подробную методику исследований в соответствии с частными методиками по разрабатываемой теме.

В этом разделе в первую очередь необходимо дать основные производственные показатели и экономическую эффективность производства продукции животноводства за последние 3 года. Эти показатели в определенной степени характеризуют условия исследований. Имеющиеся данные следует свести в цифровую таблицу по приведенному образцу (табл. 1.).

Таблица 1 - Экономическая эффективность производства сельскохозяйственной продукции

Показатели	Ед. измер.	Годы			% ±
Урожайность зерновых	ц/га				
Урожайность кормовых культур	ц/га				
Обеспеченность кормами, к.ед.	%				
Обеспеченность по протеину	%				
Среднее поголовье скота (птицы)	гол.				
Продуктивность на 1 голову	кг, шт.				
Получено приплода на 100 маток	гол.				
Произведено продукции на на 100 га с.-г. угодий					
Затраты кормов на единицу продукции (молока, мяса)	ц.к.ед.				
Себестоимость единицы продукции (молока, мяса)	руб.				
Средняя реализационная цена единицы продукции (молока, мяса)	руб.				
Прибыль на единицу продукции (молока, мяса)	руб.				
Уровень рентабельности	%				

5.6. Результаты исследований и их анализ

Прежде чем приступить к написанию данного подраздела дипломной работы, необходимо весь имеющийся материал обработать статистически, сгруппировать по основным вопросам исследований и представить в виде итоговых таблиц, рисунков (графиков, диаграмм, фотографий), удобных для анализа и сопоставления. Цифровые таблицы не следует перегружать лишними данными, а сделать их небольшими, понятными, информативными. Для иллюстрации установленных закономерностей в работе следует привести графики, схемы, диаграммы. После каждой цифровой таблицы следует давать пояснительный текст, который не должен являться пересказом цифровых данных, а отмечать имеющиеся тенденции, различия, закономерности.

Углубленный научный анализ полученных данных ведется путем сравнения между группами, в возрастном аспекте, по периодам. Экспериментальный материал в обязательном порядке увязывается с исследованиями других авторов. В случае расхождения, противоречивости с общепринятыми представлениями дается аргументированное объяснение, и высказываются свои предложения. При анализе отдельных показателей необходимо установить их связь с продуктивностью животных, качеством продукции, резистентностью организма.

При выполнении работы по технологии производства молока, говядины, свинины, шерсти и баранины, яиц и мяса птицы, полученные данные по продуктивности нужно сопоставлять со среднереспубликанскими, районными, областными показателями, достижениями лучших хозяйств, существующими стандартами и т.д.

После последовательного описания задач исследований целесообразно сделать заключение, что значительно облегчит написание раздела «Заключение».

5.7. Экономическое обоснование результатов исследований

Предлагаемые зоотехнические мероприятия, рекомендации производству необходимо обосновать расчетом экономической эффективности. Эти показатели зависят от задач, решаемых в дипломной работе, вида животноводческой продукции и других.

Рыночная экономика сводится, в конечном счете, к достижению оптимальных результатов производственной деятельности. Конечные же результаты производства выражаются в получении максимума валовой и товарной продукции при минимальном использовании ресурсов и затрат на получение этой продукции. Эффективность - это результативность производства. Ее следует рассматривать не только как чисто экономическую, но и как социально-экономическую категорию. Наряду с производственными показателями, она должна отражать уровень жизни, культурно-бытовые потребности работников и т.д. В рамках же социально-экономической эффективности, самостоятельное значение имеет экономическая эффективность сельскохозяйственного

производства. Следует различать при этом понятия экономического эффекта и экономической эффективности.

Экономический эффект - это полученный результат в виде абсолютной прибыли (или чистого дохода) или снижения затрат. Однако экономический эффект производства не показывает, какой какой затрат он получен, как использовались при этом ресурсы.

Можно получить определенный эффект в виде прибыли в хозяйстве и в то же время иметь низкую эффективность производства сельскохозяйственной продукции, поскольку затраты на ее производства превышают ее стоимость. Поэтому при оценке хозяйственной деятельности наряду с массой прибыли или чистого дохода надо определять и экономическую эффективность сельскохозяйственного производства.

Экономическая эффективность рассчитывается путем сопоставления экономического эффекта с затратами (ресурсами) или наоборот. В этой связи за основной критерий экономической эффективности сельскохозяйственного производства берется максимум чистого дохода (или прибыли) по отношению к затратам на производство продукции или к совокупным производственным ресурсам и их видам (трудовым, земельным, материальным). Практически этот критерий выражается, в частности, в таких показателях, как уровень рентабельности производства и норма прибыли.

Эффективность производства - сложная экономическая категория, связанная с многообразием результатов труда и определяющих его факторов, в которой отражается действие объективных законов рыночной экономики и раскрывается одна из важнейших сторон общественного производства - результативность.

Производственно-экономическая эффективность характеризует эффективность производства продукции вследствие совокупного влияния производственно-технической (или технологической) эффективности и экономического механизма хозяйствования. Для ее измерения используются стоимостные показатели, характеризующие эффективность производства: себестоимость, валовой и чистый доход, прибыль.

Оценка экономической эффективности производства продукции животноводства проводится по комплексу натуральных и стоимостных показателей. Для оценки экономической эффективности животноводства в целом используют стоимостные показатели:

- стоимость валовой продукции, сумма валового дохода и прибыли в расчете на 1 работника, занятого в отрасли, один затраченный чел/час, одну условную голову скота, 100 руб. производственных основных средств;
- сумма производственных затрат в расчете на 1 рубль стоимости продукции;
- уровень рентабельности произведенной и реализованной продукции животноводства в целом;
- норма прибыли.

Сравнительная экономическая оценка производства отдельных видов продукции животноводства, проводимая в целях выявления наиболее эффективных видов ее, проводится по натуральным и стоимостным показателям:

- продуктивность сельскохозяйственных животных;
- выход валовой продукции в натуральном и денежном выражении в расчете на 1 работника, 1 чел/час трудоемкости продукции, а также на одну голову скота;
- сумма производственных затрат в расчете на одну голову скота, на 1 ц продукции и 1 рубль валовой продукции;
- средняя реализационная цена 1 ц продукции;
- сумма прибыли в расчете на одну голову скота и на 1 ц продукции;
- уровень рентабельности производства продукции.

Сравнительную экономическую оценку пород скота, систем его содержания, структуры стада, типов, норм, рационов кормления и др. проводят по следующим основным показателям продуктивности скота: выходу валовой продукции в натуральном и денежном выражении в расчете на одну голову, производительности труда, размеру трудовых и всех производственных затрат в расчете на одну голову скота, окупаемости дополнительных затрат, себестоимости продукции, сумме чистого дохода или прибыли в расчете на одну голову скота и 1 ц продукции, уровню рентабельности.

Оценку экономической эффективности указанных мероприятий проводят путем сравнения нескольких вариантов и выбора наиболее эффективного из них.

Экономическая эффективность может быть установлена по формуле:

$$\mathcal{E} = [(Цн - Сн) - (Цб - Сб)] \times Ан, \text{ где}$$

\mathcal{E} – экономический эффект;

$Цн$ – стоимость 1 ц валовой продукции в закупочных ценах в новом варианте, руб.;

$Цб$ – стоимость 1 ц валовой продукции в закупочных ценах в базовом варианте, руб.;

$Сн$ – себестоимость 1 ц продукции в новом варианте, руб.

$Сб$ – себестоимость 1 ц продукции в базовом варианте, руб.

$Ан$ – объем валовой продукции.

Себестоимость продукции – текущие издержки производства и обращения, реализации продукции, исчисленные в денежном выражении. Включает материальные затраты, амортизацию основных средств, заработную плату основного и вспомогательного персонала, дополнительные (накладные) расходы, обусловленные производством и реализацией данного вида и объема продукции.

Калькуляция себестоимости продукции крупного рогатого скота молочного направления

Учет затрат и выхода продукции ведется отдельно по молочному и мясному скотоводству. Аналитические счета открываются по каждому объекту учета затрат по крупному рогатому скоту (КРС) молочного направления. Счет может называться «Основное стадо» - по нему учитываются затраты на содержание коров и быков-производителей (цель производства - получить основную продукцию (молоко) и сопряженную (приплод)) или «Животные на выращивании и откорме» - по нему учитываются затраты на выращивание молодняка всех возрастов и откорм взрослых животных, выбракованных из основного стада (цель производства - получение прироста живой массы животных).

Объектами калькуляции по счету «Основное стадо» являются молоко и приплод, калькуляционными единицами - 1 ц и 1 голова.

Для определения себестоимости молока и приплода применяется комбинированный метод калькуляции. Из общей суммы затрат на содержание основного стада за год исключается стоимость побочной продукции (навоз) в принятой оценке. Оставшуюся сумму затрат, приходящуюся на сопряженную продукцию (молоко и приплод), распределяют в соответствии с расходом обменной энергии кормов: на молоко - 90%, на приплод - 10%. Для определения фактической себестоимости 1 ц молока 1 головы приплода полученные данные о затратах на производство молока и приплода делятся соответственно на количество молока и количество голов приплода.

Пример.

Затраты на содержание молочного стада из 100 голов - 79910 тыс. руб. Выход продукции: молоко - 4000 ц, живой приплод телят - 80 голов. Получено побочной продукции на сумму 400 тыс. руб.

1. Определим затраты, относящиеся на основную и сопряженную продукцию, путем исключения из общей суммы затрат на содержание молочного стада стоимости побочной продукции (навоза): $79910 - 400 = 79510$ тыс. руб.

2. Полученную сумму затрат распределим между видами сопряженной продукции - молоком и приплодом - в соответствии с расходами обменной энергии кормов, т.е. 90% - на молоко ($79510 \times 90/100 = 71559$ тыс. руб.) и 10% - на приплод ($79510 \times 10/100 = 7951$ тыс. руб.).

Для исчисления себестоимости единицы продукции затраты на каждый вид полученной продукции делим на ее количество:

- себестоимость 1 ц молока: $71559 / 4000 = 17890$ руб.

- одной головы приплода: $7951 / 80 = 99400$ руб.

Объектом калькуляции по животным на выращивании и откорме является прирост живой массы и живая масса животных, калькуляционной единицей - 1 ц.

Исчисление себестоимости 1 ц прироста живой массы молодняка всех возрастов и взрослых животных, выбракованных из основного стада на откорм, производится путем деления суммы

затрат по содержанию таких животных (за вычетом стоимости побочной продукции в принятой оценке) на прирост живой массы. Если в данной группе животных в течение отчетного периода движения не было, то прирост живой массы определяется как разница между массой животных на конец и начало отчетного периода. В прирост живой массы включается прирост массы в отчетном году по павшим животным, за период с начала года до момента падежа. Живая масса приплода не включается в прирост живой массы скота, т.к. себестоимость приплода рассчитывается по основному молочному стаду.

Себестоимость продукции свиноводства

Себестоимость продукции свиноводства: затраты на содержание свиноматок с поросятами до отъема, хряков-производителей, поголовья свиней на доращивании и откорме ремонтного молодняка. Эти затраты распределяют на отдельные виды продукции свиноводства: голову делового приплода, прирост живой массы и навоз. Себестоимость прироста живой массы и 1 головы приплода на момент отъема определяют путем деления общей суммы затрат на содержание основного стада (за вычетом стоимости побочной продукции) на количество прироста живой массы поросят-отъемышей, включая живую массу приплода при рождении. Себестоимость 1 ц прироста живой массы (привеса) поросят-отъемышей определяется делением суммы стоимости поросят, находящихся под матками на начало года, и затрат по основному стаду за текущий год на живую массу отъемышей (включая павших). Себестоимость 1 ц прироста живой массы всех остальных учетных групп свиней (на доращивании и откорме) определяют делением затрат по соответствующей группе на количество полученного по этой группе прироста. В специализированных хозяйствах себестоимость продукции свиноводства исчисляют в целом по отрасли и по каждой технологической группе, а в неспециализированных – только в целом по отрасли. В целом по отрасли исчисляется себестоимость валового прироста живой массы свиней, включая живую массу приплода при рождении (включая павших), исходя из затрат по всем объектам учета.

Себестоимость продукции птицеводства (1 тыс. яиц и 1 ц прироста живой массы птицы)

Себестоимость продукции птицеводства (1000 яиц и 1 ц прироста живой массы птицы) затраты на содержание и выращивание птицы (за вычетом стоимости помета и прочей продукции) и количества соответствующей продукции (яиц, прироста живой массы). Себестоимость суточных птенцов определяют делением всех затрат по инкубации яиц (включая их стоимость) за вычетом отходов производства, стоимости миражных яиц (по цене возможной реализации) и забитых петушков яичных кур (по цене возможной реализации или использования) на количество деловых суточных птенцов.

Примерная структура затрат на производство продукции животноводства приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Примерная структура затрат на производство животноводческой продукции, %

Наименование продукции	Структура затрат						Всего затрат
	Корма	Оплата труда с отчислениями	Содержание основных средств	Организация производства и управления	Работы и услуги	Прочие затраты	
Молоко	46,2	23,7	8,9	7,6	6,9	6,7	100,0
Прирост живой массы крупного рогатого скота	58,4	13,6	7,6	5,8	5,3	9,3	100,0
Прирост живой массы свиней	63,6	11,2	5,0	6,4	4,9	8,9	100,0
Производство яиц	69,2	5,7	9,3	5,3	-	10,5	100,0
Мясо бройлеров	70,0	5,9	9,0	5,1	-	10,0	100,0

Ориентировочные примеры расчетов экономической эффективности в дипломных работах

Основные данные для расчета экономической эффективности использования кормовых добавок базируются на повышении продуктивности и качества продукции сельскохозяйственных животных. При выращивании и откорме различных видов жи-

вотных это увеличение прироста живой массы, затраты кормов на единицу продукции. Ведется оценка стоимости дополнительной продукции по ее себестоимости или закупочным ценам, увеличивается стоимость кормов и стоимость дополнительных затрат. Расчет ведется на поголовье животных в группе.

В случае возможности расчета себестоимости продукции в сравниваемых группах определяется уровень рентабельности. При расчете стоимость полученной продукции по закупочным ценам, а стоимость кормов – по стоимости кормов хозяйства или стоимости комбикорма. На основании полученных данных рассчитывают окупаемость затрат путем деления дополнительной стоимости продукции на дополнительные затраты. Примеры расчетов эффективности результатов исследований в дипломных работах приведены в таблицах (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Таблица 3 - Экономическая эффективность использования кормовых добавок в кормлении с.-х. животных

Показатели	Базовый вариант	Новый вариант	В % к базовому варианту
Поголовье животных, гол.			
Средняя живая масса 1 гол, кг:			
в начале опыта			
в конце опыта			
Среднесуточный прирост, г			
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.			
Дополнительная продукция, кг:			
на 1 голову			
на все поголовье			
Средняя цена реализации продукции, руб.			
Стоимость дополнительной продукции, руб.:			
на 1 голову			
на все поголовье			
Дополнительные затраты, связанные с применением добавок, руб.:			
на 1 голову			
на все поголовье			
Окупаемость дополнительных затрат, раз			

Окупаемость определяется отношением дополнительной продукции к дополнительным затратам.

Таблица 4 - Экономическая эффективность различных типов (вариантов) кормления коров

Показатели	Базовый вариант	Новый (проектируемый) вариант
Поголовье коров, гол.		
Надой молока на корову, кг		
Валовый надой, ц		
Жирность молока, %		
Белковость молока, %		
Товарность молока, %		
Реализовано молока, ц		
Реализовано молока в перерасчете на базисную жирность, кг		
Себестоимость 1 ц молока, руб.		
Себестоимость всего реализованного молока, руб.		
Средняя реализационная цена 1 ц молока, руб.		
Выручка от реализации молока, руб.		
Прибыль, руб.		
Дополнительная прибыль, руб.		
Рентабельность, %		

Таблица 5 - Экономическая эффективность использования кормовых добавок молодняку сельскохозяйственных животных

Показатели	Группы		
	I (контрольная)	II	III
1	2	3	4
Поголовье молодняка, гол.			
Продолжительность опыта, дн.			
Среднесуточный прирост живой массы, г			
Валовый прирост живой массы за период			

опыта, ц			
Средняя реализационная цена 1 ц прироста живой массы, руб.			
Стоимость валовой продукции, руб.			

Продолжение Таблицы 5

1	2	3	4
Общие производственные затраты, руб.			
Себестоимость 1 ц прироста, руб.			
Прибыль, руб.			
Экономический эффект, руб.			
Экономический эффект на 1 гол., руб.			

При расчете экономической эффективности откорма молодняка крупного рогатого скота и отсутствии суммы производственных затрат необходимо знать затраты кормов в структуре себестоимости. Зная затраты кормов на единицу прироста, стоимость кормов, затраченных на единицу продукции, удельный вес кормов в себестоимости легко определить себестоимость 1 единицы прироста живой массы.

Таблица 6 - Примерная схема расчета экономической эффективности

Показатели	Группы		
	I (контрольная)	II	III
Себестоимость 1 корм.ед., руб.			
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.			
Стоимость кормов, затраченных на 1 кг прироста, руб.			
Удельный вес кормов в структуре себестоимости, %			
Себестоимость 1 кг прироста, руб.			
Себестоимость полученной продукции, руб.			
Получено дополнительной прибыли, руб.:			
на 1 голову			
на все поголовье			
Рентабельность, %			

Таблица 7 - Эффективность использования различных вариантов скрещивания (генотипов) свиней

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
1	2	3
Количество опоросов, шт.		
Многоплодие свиноматок, голов		

Продолжение Таблицы 7

1	2	3
Сохранность молодняка, %		
Получено товарного молодняка, гол.		
Средняя живая масса 1 головы, кг		
Получено валовой продукции, ц		
Себестоимость содержания свиноматок, руб.		
Себестоимость доразщивания и откорма молодняка, руб.		
Себестоимость валовой продукции, руб.: всего 1 ц		
Средняя цена реализации валовой продукции, руб./ц		
Прибыль, руб.: всего в расчете на 1 ц		
Дополнительная прибыль, руб.: всего в расчете на 1 ц		
Рентабельность, %		

Таблица 8 - Расчет средней цены реализации 1 ц свинины

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Реализовано свинины, всего, ц: в т.ч. по категориям		
Закупочная цена 1 ц свинины по категориям, руб.		
Стоимость реализованной свинины, всего, руб.: в т.ч. по категориям		
Средняя закупочная цена 1 ц свинины, руб.		

Результаты экономического обоснования исследований отражаются в специальном разделе дипломной работы и в обяза-

тельном порядке приводятся в выводах и предложениях производству.

Таблица 9 - Экономическая эффективность использования коров (дочерей быков) различной линейной принадлежности

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Количество животных в группе, голов		
Среднегодовой удой от 1 коровы, кг		
Удой из расчета на 1 голову в пересчете на базисную жирность, кг		
Затраты на содержание 1 коровы, руб.		
Себестоимость производства 1 ц молока, руб.		
Средняя цена реализации 1 ц молока, руб.		
Прибыль на 1 ц молока, руб.		
Рентабельность, %		

5.8. Охрана труда и экологичность выполненных исследований

Вопросы, рассматриваемые в этом разделе, должны тесно увязываться с темой дипломной работы. Следует изучить, дать оценку и предложить мероприятия по улучшению состояния охраны труда в животноводстве хозяйства применительно к теме дипломной работы по следующим вопросам:

- Организация работы и контроля по охране труда. Наличие приказа (решение правления) о назначении ответственных за состояние безопасности труда. Выполнение должностными лицами Директивы №1 Президента Республики Беларусь и обязанностей по охране труда. Соблюдение законодательства о режиме труда и отдыха животноводов, а также лиц занятых на кормопроизводстве. Проведение инструктажей и других видов обучения по охране труда, их документальное оформление. Состояние пропаганды вопросов охраны труда. Проведение лекций, бесед, демонстрация кинофильмов, наличие и оборудование кабинета и уголков по охране труда. Планирование мероприятий по охране труда. Наличие и выполнение перспективных годовых планов. Выделение и использование денежных и материальных средств

на выполнение планов мероприятий. Осуществление контроля за выполнением требований охраны труда.

- Техника безопасности. Соблюдение требований техники безопасности при эксплуатации и обслуживании машин и оборудования, применяемых в животноводстве. Наличие несчастных случаев на производстве, анализ их причин. Расследование и учет несчастных случаев и травматизма на производстве.

- Производственная санитария. Наличие и соответствие нормам санитарно-бытовых помещений (умывальников, душевых, туалетов, гардеробных для хранения домашней и спецодежды). Обеспечение животноводов спецодеждой и моющими средствами. Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.

- Пожарная безопасность. Состав и подготовка добровольной пожарной дружины, наличие и исправность первичных технических средств пожаротушения, степень обеспеченности водой для тушения пожаров, наличие планов эвакуации животных и других материальных ценностей в случае пожара, наличие и состояние грозозащитных устройств, случаи пожаров и их причины, убытки от пожаров. Состояние пожарной безопасности при заготовке и хранении кормов.

Экологичность выполненных исследований.

- Дается общая характеристика состояния природных ресурсов в месте проведения исследований по дипломной работе (типы почв, климатические характеристики, растительные ресурсы, полезные ископаемые и т.д.), называются проводимые природоохранные мероприятия.

- Дается анализ природоохранных мероприятий в животноводческой отрасли (расположение ферм, утилизация отходов животноводства, утилизация трупов животных и т.д.).

- Анализируется возможное негативное воздействие средств механизации, используемых в хозяйстве, на окружающую среду с учетом их фактического состояния. В районах, имеющих радиоактивное загрязнение, отмечается уровень загрязнения.

- Кроме того, описывается влияние результатов исследований на окружающую среду (почву, воздушный бассейн, воду и

др.) и указываются возможные пути предотвращения ее загрязнения и ухудшения экологической обстановки.

По вопросам написания данного раздела дипломник получает консультации на соответствующей кафедре.

5.9. Заключение

В данном разделе должны содержаться основные результаты работы и выводы, сделанные на их основе.

Выводы – это итог проделанной работы, суть которой должна быть понята даже без чтения основного текста. Выводы должны быть краткими, иметь законченный характер и представлять собой обобщение полученных результатов при выполнении дипломной работы.

Выводы излагаются в виде отдельных пунктов, пронумерованных арабскими цифрами, в пределах отдельного абзаца каждый. Они должны вытекать из результатов собственных исследований и раскрывать цели и задачи, поставленные в дипломной работе.

На основании проведенных исследований, их теоретического и практического значения, сделанных выводов, даются рекомендации и предложения производству, которые также излагаются в виде отдельных пунктов.

Одним из существенных недостатков дипломной работы являются общие, неконкретные, не вытекающие из проведенных исследований выводы и предложения. Например, выводы: *«Кормовая база в хозяйстве слабая»*, *«Племенная работа ведется плохо»*, и предложения: *«Улучшить кормление животных»*, *«Наладить племенную работу»*, *«Провести коренное улучшение естественных кормовых угодий»* и т.д.

5.10. Список использованных источников

В список включают все использованные источники, на которые есть ссылки в дипломной работе.

Список использованных источников формируют в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заглавий. Каждый источник размещается с новой строки. Сведения об источниках нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзачного отступа, после номера ставят точку. Нумерация источников должна соот-

ветствовать нумерации ссылок на них в разделе «Обзор литературы».

Содержание сведений о различных источниках оформляют согласно нижеприведенным примерам:

Книга

Один, два и три автора:

1. Жебровский, Л.С. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства / Л.С. Жебровский. - Л.: Агропромиздат, 1987. - 246 с.

2. Гринь, М.П. Повышение племенных и продуктивных качеств молочного скота / М.П. Гринь, А.М. Якусевич. - Мн.: Ураджай. 1989. - 144 с.

3. Караба, В.М. Разведение сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / В.М. Караба, В.В. Пилько, В.М. Борисов.- Гродно: ГГАУ, 2006. - 408 с.

Четыре автора и более:

1. Организация и технология производства продукции животноводства / Н.В. Казаровец [и др.]. - Минск: Беларусь, 2008. - 232 с.

Монография

Один, два и три автора:

1. Глаз, А.В. Гипофункция яичников у коров (этиология, патогенез, современные методы лечения) / А.В. Глаз: Монография. - Гродно: УО «ГГАУ», 2006. - 200 с.

2. Горбунов, Ю.А. Биотехнология трансплантации эмбрионов в скотоводстве / Ю.А. Горбунов, Н.Г. Минина: Монография. - Гродно: УО «ГГАУ», 2014. - 288 с.

3. Горбунов, Ю.А. Биотехнологические приемы повышения воспроизводительной способности коров в условиях комплексов с промышленной технологией / Ю.А. Горбунов, В.М. Добрук, Н.Г. Минина: Монография. - Гродно: УО «ГГАУ», 2012. - 189 с.

Четыре автора и более:

1. Подбор при совершенствовании белорусской чернопестрой породы крупного рогатого скота / Л.А. Танана [и др.]: Монография. - Гродно: УО «ГГАУ», 2006. - 105 с.

Статьи из журналов

Один, два и три автора:

1. Винничук, Д.В. Парадоксы инбридинга /Д.В. Винничук // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. - № 5. – С. 18-22.

2. Коваль, Л.Л. Эффективность использования канадских голштинских быков компании «Симекс Аллайенс» в хозяйствах Нижегородской области / Л.Л. Коваль, Н.П. Шкилев // Зоотехния. - 2006. - № 9. - С. 8-10.

3. Голубец, Л.В. Эндокринные закономерности формирования фолликулогенеза у коров-доноров эмбрионов / Л.В. Голубец, А.И. Ганджа, Л.Л. Леткевич // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. агр. наук. – 2005. – № 2. – С. 84–88.

Четыре автора и более:

1. Производство говядины на откормочных комплексах / А. Музыка, Н. Шматко, А. Москалев, С. Кирикович, М. Тимошенко // Белорусское сельское хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 30–33.

Статьи из сборников трудов

Один, два и три автора:

1. Минина, Н.Г. Влияние быков-производителей импортной селекции на уровень молочной продуктивности коров / Н.Г. Минина // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования “Гродненский государственный аграрный университет”; под ред. В.К. Пестиса. - Гродно, 2012. - Т.18: Зоотехния. - С. 174-181.

2. Минина, Н.Г. Сравнительная характеристика показателей репродуктивной функции коров-первотелок отечественной и зарубежной селекции в стимулированную охоту / Н.Г. Минина, Н.Н. Иошик // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / Учреждение образования “Белорусская государственная сельскохозяйственная академия”. - Горки, 2007. - Вып. 10. - ч. 2. - С. 51-57.

3. Минина, Н.Г. Особенности роста телят-трансплантантов в постнатальный период развития / Н.Г. Минина, Ю.А. Горбунов, А.А. Козел // Зоотехническая наука Беларуси: сборник научных трудов / РУП “НПЦ НАН Беларуси по

животноводству”; редкол.: И.П. Шейко (гл. ред.) [и др.]- Жодино, 2007. - Т. 42. - С. 98-103.

Четыре автора и более:

1. Сравнительная оценка генетического потенциала быков-производителей голштинской и черно-пестрой породы / Л.А. Та-нана, Н.Г. Минина, Н.Н. Климов, С.И. Коршун // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования “Гродненский государственный аграрный университет”; под ред. В.К. Пестиса. - Гродно, 2004. - Т. 3: Зоотехнические науки. - ч. 4. - С. 196-199.

2. Метод криоконсервации эмбрионов крупного рогатого скота с использованием высококонцентрированных защитных сред / Н.Г. Минина, Ю.А. Горбунов, М.В. Шелудяков, А.А. Козел, А.И. Будевич // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования “Гродненский государственный аграрный университет”; под ред. В.К. Пестиса. - Гродно, 2004. - Т. 3: Зоотехнические науки. - ч. 4. - С. 219-223.

Статьи из материалов конференций, тезисы конференций

Один, два и три автора:

1. Видасова, Т.В. Прогнозирование получения высокопродуктивных гибридов, устойчивых к стрессу / Т.В. Видасова // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы VI Международной научно-практической конференции, Витебск, 24-25 мая 2007 г. / УО «ВГАВМ». – Витебск, 2007. – С. 54–55.

2. Федоренкова, Л.А. Продуктивность чистопородных и помесных маток при скрещивании с гибридными хряками / Л.А. Федоренкова, Н.М. Храмченко // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию проф. В.Е. Улитко, Ульяновск, 14–16 янв. 2005 г.: в 2 т. / Ульяновская с.-х. акад.; редкол.: Б.Д. Кальницкий [и др.]. – Ульяновск, 2005. – Т. 1. – С. 279–284.

3. Горбунов, Ю.А. Использование метода лазеропунктурной терапии коров при маститах / Ю.А. Горбунов, Н.Г. Минина, А.И. Будевич // Лазерно-оптические технологии в биологии и медицине: тез. докл. междунар. конф., Минск, 14-15 октября 2004 г. - Минск, 2004. - С.150.

Четыре автора и более:

1. Горбунов, Ю.А. Проявление воспроизводительной функции коров отечественной и зарубежной селекции / Ю.А. Горбунов, Н.Г. Минина, В.М. Добрук, А.А. Козел // Инновационные технологии в животноводстве: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Жодино, 7-8 октября 2010 г. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». - Жодино, 2010. - Ч. 1.- С. 35-38.

Автореферат диссертации

1. Сковородко, В.А. Биотехнология получения, хранения и пересадки эмбрионов крупного рогатого скота: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / В.А. Сковородко; Белорус. науч.-иссл. ин-т. жив-ва. – Жодино, 1997. - 17 с.

Учебно-методические материалы

1. Основы разведения сельскохозяйственных животных : учеб.-метод. пособие для слуш. фак. пов. квал. и переп. кадр. АПК и сам. подг. студ. по спец. 1-740301 – Зоотехния / Л.А. Тана [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2011. – 116 с.

2. Биотехнология получения и трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота : методические рек. / сост. : В.С. Антонюк [и др.]. – Жодино: РУП «Институт животноводства НАН Беларуси», 2004. - 44 с.

5.11. Приложения

В приложениях размещают дополнительный и вспомогательный материал: протоколы и акты исследований, таблицы с дополнительными цифровыми данными, промежуточные расчеты, рационы кормления, распорядки дня, акты внедрения и др.

Приложения необходимо располагать в порядке появления ссылок на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием вверху посередине страницы прописными буквами «ПРИЛОЖЕНИЕ». При-

ложение должно иметь тематический содержательный заголовок. Если в дипломной работе имеется более одного приложения, то их нумеруют последовательно заглавными буквами алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь). Например: ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б и т.д.

6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

6.1. Общие требования. Оформление дипломной работы осуществляется по установленным шаблонам компьютерного набора со следующими параметрами настройки в редакторе Microsoft Word:

- дипломная работа должна быть набрана на компьютере и распечатана на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм) и оформлена в твердую обложку;

- поля на листе бумаги должны быть выдержаны по всем четырем сторонам: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм. В таблицах допускается уменьшение левого поля до 20 мм, правого – до 8 мм (когда текст не вмещается);

- шрифт Times New Roman, прямой, четкий, в обычном начертании, черного цвета одинаковый по всему объему текста работы, размер 14 пунктов. В таблицах допускается уменьшение до 12 пт (когда текст не вмещается);

- межстрочный интервал – 1,5;

- первая строка в абзаце с отступом 12,5 мм;

- выравнивание по ширине и без переноса слов (в таблицах выравнивание, по необходимости, с переносом слов);

- нумерация глав, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц осуществляется арабскими цифрами без знака "№".

- нумерация страниц дипломной работы должна быть сквозной, арабскими цифрами. *Первой страницей работы является титульный лист, который включают в общую нумерацию страниц. На титульном листе номер страницы не ставят, на последующих листах номер проставляют в центре нижней части листа без точки в конце, размер шрифта 14 пт.*

Список литературы и приложения необходимо также включать в сквозную нумерацию работы, но в предусмотренный объем работы они не входят. Если в дипломной работе помещены

рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их включают в общую нумерацию. Номер страниц в данном случае не проставляется, хотя он подразумевается.

Допускается вписывать в машинописный текст отдельные слова, формулы, условные знаки черными чернилами или тушью.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определениях, терминах, важных особенностях, применяя разные начертания шрифта: курсивные, полужирные, подчеркивание, вразрядку и другое.

Опечатки и графические неточности, обнаруженные в тексте, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным или рукописным способом. Допускается не более 3 (трех) исправлений на одной странице.

Дипломная работа должна быть написана автором лично.

Титульный лист является первым листом работы.

На титульном листе дипломной работы должны быть приведены следующие сведения: наименование министерства, к которому подчинено учреждение высшего образования; наименование учреждения высшего образования, где выполнена дипломная работа; кафедра, на базе которой выполнялась дипломная работа; допуск к защите с датой; имя, отчество, фамилия заведующего кафедрой; исполнитель с указанием курса, факультета, формы обучения (дневная, заочная); фамилия, имя, отчество автора; дипломная работа; тема дипломной работы; фамилия, имя, отчество научного руководителя и консультанта; город и год.

Титульный лист печатается на компьютере в соответствии с принятой формой (приложение А).

Содержание. Содержание дипломной работы помещается после титульного листа с включением наименования всех разделов, подразделов и указанием номера страницы, на котором размещается начало материала.

Пример:

ВВЕДЕНИЕ	стр. 3
<u>(неправильно):</u> ВВЕДЕНИЕ	3-6 стр.)

Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в дипломной работе. Содержание курсовой работы оформляется согласно приложению Б.

6.2. Рубрикация рукописи. Текст дипломной работы делят на главы, разделы, а при необходимости - подразделы, пункты, подпункты.

Заголовки структурных частей дипломной работы "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ГЛАВА", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», "ПРИЛОЖЕНИЯ" печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт с размером на 1-2 пункта больше, чем шрифт в основном тексте.

Каждую структурную часть дипломной работы следует начинать с нового листа.

Структурные части дипломной работы "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», "ПРИЛОЖЕНИЯ" не нумеруют.

Заголовки глав печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт с размером на 1-2 пункта больше, чем шрифт в основном тексте. Точку в конце заголовка главы не ставят. Главы должны быть пронумерованы в пределах всей работы арабскими цифрами. Номер главы ставят после слова «Глава». После номера главы точку не ставят.

Пример:

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Заголовки разделов печатают строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа полужирным шрифтом с размером на 1-2 пункта больше, чем в основном тексте. Разделы нумеруют в пределах каждой главы. Номер раздела состоит из номера главы и порядкового номера раздела, разделенных точкой, например: «2.1» первый раздел второй главы.

Заголовки подразделов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной) полужирным шрифтом с размером шрифта основного текста. Номер подраздела состоит из порядковых номеров главы, раздела, подраздела, разделенных

точками, например: "2.1.1" (первый подраздел первого раздела второй главы).

Пример:

ГЛАВА 2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Условия, материалы и методика исследований (*раздел*)

2.1.1 Качественная характеристика стада (*подраздел*)

В конце нумерации разделов, подразделов, а также их заголовков точку не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Главы, разделы, подразделы должны иметь содержательные заголовки.

Заголовок и текст каждой последующей главы начинаются с новой страницы, а раздела и подраздела – с любой части страницы.

Расстояние между заголовком и текстом должно составлять 2 межстрочных интервала. Если между двумя заголовками текст отсутствует, то расстояние между ними также устанавливается 2 межстрочных интервала.

Не допускается цветное оформление титульного листа, текста и заголовков дипломной работы.

Таблицы. Цифровой материал, имеющийся в работе, рекомендуется представлять в виде таблиц. Таблицы следует оформлять в соответствии с приведенным примером (таблица 10).

Пример:

Таблица 10 - Взаимосвязь между живой массой и удоем у коров различных пород (III лактация)

Порода	Число коров, гол.	Показатели				r_{xy}
		Живая масса, кг		Удой, кг		
		$X \pm m_x$	$Cv, \%$	$Y \pm m_y$	$Cv, \%$	
1	2	3	4	5	6	7
Черно-пестрая	120	547±5,5	5,5	7646±289	20	0,37
Датская	30	548±5,8	5,8	7633±197	14	0,44
Голштинская	48	547±4,2	4,2	7159±302	13	0,27

В случае невозможности размещения таблицы на одной странице осуществляют перенос таблицы. В этом случае нуме-

руют графы и на следующей странице вместо заголовка слева пишут «Продолжение Таблицы 10» и проставляют порядковые номера граф.

Пример:

Продолжение Таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7
Голштинская	48	7159±302	13	547±4,2	4,2	0,07

Таблицы нумеруют арабскими цифрами последовательно в пределах работы (пример: Таблица 1) или в пределах раздела (пример: Таблица 2.3 – третья таблица второго раздела). Каждая таблица должна иметь краткий содержательный заголовок, который состоит из слова «Таблица» и ее порядкового номера, после которого ставится тире, а не точка, затем приводится название таблицы. Название таблицы размещают слева над таблицей без абзацного отступа, применяя **полужирный** уменьшенный на 1-2 пункта шрифт. Знак № не ставится. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы. Заголовок таблицы не подчеркивают.

Заголовки граф (вертикальных столбцов) должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных букв, если они самостоятельные. Делить головки таблиц по диагонали не допускается. Графу №п.п. в таблицу включать не следует. Заголовки строк начинают с прописных букв.

При оформлении таблиц допускается применение шрифта на 1–2 пункта меньше, чем в тексте работы.

В каждой таблице обязательно указываются единицы измерения. Если единица измерения является общей для всех строк, то она вносится в заголовок. Если имеется несколько единиц измерений, то вводится графа «Ед. изм.», или же единица измерения указывается в заголовках граф. Не допускается размещение заголовка таблиц на одной странице, а самой таблицы на следующей.

При заполнении таблицы пользуются следующими условными обозначениями: отсутствие данных обозначается тремя точками «...», нулевое значение показателя обозначают знаком тире «-», если показатель не имеет смысла, ставят знак умноже-

ния «х». Округление числовых данных таблицы по каждому показателю производится с одинаковой степенью точности.

Таблицы следует располагать непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Таблицы размещают так, чтобы их можно было читать без поворота дипломной работы. Если такое размещение не возможно, таблицу располагают так, чтобы для ее чтения надо было повернуть дипломную работу по часовой стрелке. Не допускается размещение заголовка таблицы на одной странице, а самой таблицы – на следующей.

Перед таблицей должны быть вступление и ссылка на её номер, а после таблицы – анализ цифровых данных, представленных в ней. Каждая таблица должна быть проанализирована.

На все таблицы в тексте должны быть приведены ссылки. При ссылке на таблицу следует писать слово «таблица» с указанием ее номера:

Пример: в соответствии с данными таблицы 10.

В повторных ссылках на таблицы можно указывать сокращенно слово «смотри». Пример: «... см. в таблице 10».

В таблицах и тексте дипломной работы не допускается произвольных сокращений (КРС вместо крупного рогатого скота и др.). Разрешается только использовать общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами: т (не тн.) - тонна, ц (не цн.) - центнер, кг- килограмм, г - (не гр.) – грамм, см - сантиметр, л - литр и др. Данные сокращения необходимо писать без точек. Точка ставится после: руб. - рубль, мин. - минута, с. – страница, г. – год, т.е. – то есть, т.д. – так далее, т.п. – тому подобное, др. – другие, пр. – прочее, см. – смотри, млн. – миллион, тыс. – тысяча, сб. – сборник, вып. – выпуск.

Формулы. Все формулы, если их в работе более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах работы. Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках. Например: «... в формуле (3)». Номер формулы указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$td = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ где} \quad (3)$$

\overline{td} – достоверность средних арифметических значений,
 $\overline{x_1}$, $\overline{x_2}$ - средние значения сравниваемых признаков,
 m_1^2 , m_2^2 – квадраты ошибок средних значений сравниваемых признаков.

6.3. Иллюстрации. В дипломной работе в тексте или приложениях для более наглядного отражения полученных закономерностей, взаимосвязей отдельных показателей необходимо пользоваться графиками, диаграммами, схемами и др. Все иллюстрации, кроме цифровых таблиц (фотографии, схемы, чертежи и др.), именуется рисунками. Количество иллюстраций, помещенных в дипломной работе, определяется ее содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют арабскими цифрами последовательно в пределах всей работы, за исключением иллюстраций, которые размещены в приложениях (пример: Рисунок 1, Рисунок 2). Допускается нумерация в пределах раздела. Номер рисунка в этом случае состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой: пример – Рисунок 2.4 (четвертый рисунок второго раздела). Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью.

Под иллюстрацией приводят слово «Рисунок», номер и наименование иллюстрации, отделяя знаком тире номер от наименования и оформляют **полужирным** уменьшенным на 1-2 пункта размером шрифта. Точку после номера не ставят. Не допускается перенос слов в наименовании рисунка. Подпись помещают в одну строчку с его номером.

При ссылке на рисунок следует указывать его номер. Слово «рисунок» в подписях к рисунку и в ссылках на них не сокращают:

Пример – ... в соответствии с рисунком 1, ... показано на рисунке 2.

В повторных ссылках на иллюстрации можно указывать сокращенно слово «смотри». Например – см. рисунок 1.

Пример:



Рисунок 1 - Содержание коров на МТК «Батаровка»

Рисунки должны помещаться на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Не рекомендуется помещать рисунки, размер которых превышает формат бумаги.

Иллюстрации в виде схем, чертежей выполняют черной тушью или чернилами. Иллюстрации могут быть изготовлены на множительных аппаратах или в компьютерном исполнении. На одном листе можно расположить несколько иллюстраций.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

7. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Законченную дипломную работу, хорошо выверенную, отредактированную, переплетают, ее подписывает автор, консультанты и она представляется студентом научному руководителю. После проверки руководитель визирует дипломную работу и готовит письменный отзыв.

В отзыве руководителя дипломной работы должны быть отмечены:

- актуальность темы дипломной работы;
- степень решенности поставленной задачи;
- степень самостоятельности и инициативности студента;
- умение студента пользоваться специальной литературой;
- способности студента к исследовательской работе;
- возможности использования полученных результатов на практике;
- возможность присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

Отзыв подписывается научным руководителем с указанием его должности, ученого звания, ученой степени.

После этого дипломная работа представляется заведующему кафедрой, который на основании полученных данных решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе. Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите дипломной работы, вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

Дипломная работа, допущенная выпускающей кафедрой к защите, направляется на рецензию. Рецензент назначается деканом факультета. **После изучения работы рецензент готовит рецензию, в которой отражаются следующие вопросы:**

- актуальность темы дипломной работы;
- степень соответствия дипломной работы заданию;
- логичность изложения материала;
- наличие по теме дипломной работы критического обзора литературы, его полнота и последовательность анализа;
- полнота описания методики проведенных исследований, изложение собственных
- экспериментальных результатов, оценка достоверности полученных данных;
- наличие аргументированных выводов по результатам дипломной работы;

- практическая значимость дипломной работы, возможность использования полученных результатов;
- недостатки и слабые стороны дипломной работы;
- замечания по оформлению дипломной работы и стилю изложения материала;
- оценка дипломной работы.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием его должности, ученого звания, ученой степени.

Дипломник заблаговременно должен ознакомиться с рецензией, чтобы подготовить ответы на замечания рецензента.

Полностью оформленная дипломная работа в установленные сроки представляется в деканат. День защиты дипломной работы определяется деканатом.

К защите дипломной работы на заседании ГЭК дипломник готовит доклад, в котором излагает основное содержание исследований, представляет иллюстрированный материал (презентации, таблицы, графики, диаграммы, слайды, диапозитивы и др.).

Наличие заранее подготовленного текста доклада совершенно не означает, что во время защиты его надо полностью зачитывать. Дипломник должен хорошо владеть своим материалом и последовательно излагать содержание работы. Продолжительность доклада – не более 15 минут.

Примерная схема доклада дипломника:

- современное состояние вопроса и необходимость исследований, цель и задачи;
- условия и методика исследований;
- результаты исследований и их обсуждение;
- выводы и предложения.

На кафедре должна проводиться предварительная защита дипломной работы. Это позволяет дипломнику лучше подготовиться к защите, выявить отдельные недостатки и ошибки. Следует помнить, что круг вопросов на заседании ГЭК может быть значительно шире темы дипломной работы, а поэтому перед защитой следует повторить основные разделы ведущих дисциплин.

При защите дипломной работы желательно личное участие научного руководителя.

После окончания доклада на заседании ГЭК дипломник отвечает на вопросы. Далее оглашается отзыв руководителя и рецензия. На заседании ГЭК могут выступать научный руководитель, рецензент, члены ГЭК и присутствующие, которые отмечают достоинства и недостатки представленной работы.

В заключительном слове дипломник должен кратко ответить на замечания рецензента и выступивших на защите.

Оценка дипломной работы производится на закрытом заседании ГЭК. При этом учитывается актуальность и оригинальность темы, качество проведенных исследований, обоснованность выводов и практическое значение рекомендаций, качество оформления работы, изложение материала работы и ответы на вопросы, уровень теоретических и практических знаний, уровень профессиональной подготовки дипломника, оценка рецензента.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления титульного листа дипломной работы

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
КАДРОВ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра _____

Допущено к защите «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой:

научная степень и звание _____ **Ф.И.О.**
(подпись)

Исполнитель: *указать курс, факультет, форму обучения*
Фамилия, Имя, Отчество автора

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему: «_____»

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

ученая степень, звание _____ **Ф.И.О.**
(подпись)

КОНСУЛЬТАНТ:

по охране труда и экологичности
выполненных исследований

ученая степень, звание _____ **Ф.И.О.**
(подпись)

Гродно 20...

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления листа «Содержание»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	6
ГЛАВА 2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	21
2.1 Условия, материалы и методика исследований.....	21
2.2 Результаты исследований и их анализ.....	26
2.3 Экономическое обоснование результатов исследований.....	37
ГЛАВА 3 ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

Учебное издание

Добрук Евгений Альбертович
Минина Наталья Генриховна
Тарас Александр Михайлович
Горчаков Владимир Юрьевич

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по выполнению дипломной работы студентами высших
сельскохозяйственных учебных заведений по специальности
1 – 74 03 01 Зоотехния**

Компьютерная верстка: Н.Г. Минина

Подписано в печать
Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Печать Riso. Усл.печ.л. Уч.-изд. л.
Тираж 150 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№1/304 от 22.04.2014.
Ул. Терешковой, 28, 230008, г. Гродно

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела
Учреждения образования «Гродненский государственный
аграрный университет»
230008, г.Гродно, ул. Терешковой, 28