

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Процессы и машины в агробизнесе»

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс лекций

По направлению подготовки
19.06.01 «Промышленная экология
и биотехнологии»

Краснодар
КубГАУ
2015

Составители: Трубилин Е.И.

Основы научно-исследовательской деятельности: курс лекций / сост. Трубилин Е.И.
– Краснодар: КубГАУ, 2015. – 33 с.

Курс лекций предназначен для аспирантов по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета механизации _____ г., протокол №

Председатель
методической комиссии _____

© ФГБОУ ВПО «Кубанский
государственный аграрный
университет», 2015

ЛЕКЦИЯ 1

Вопросы:

Наука. Основные положения. Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Научный метод. Определение и основные понятия. Определение науки

Наука – важнейший элемент духовной культуры. Она характеризуется следующими взаимосвязанными признаками:

- 1) совокупность объективных и обоснованных знаний о природе, человеке, обществе;
- 2) деятельностью, направленной на получение новых достоверных знаний;
- 3) совокупностью социальных институтов, обеспечивающих существование, функционирование и развитие знания и познания.

Важнейшие функции науки определяются следующими характеристиками:

1. Производительной силой.
2. Сферой духовного производства.
3. Мироззрением.
4. Образованностью.

Классификация наук – раскрытие их взаимной связи на основании определенных принципов и выражение этих связей в виде логически обоснованного расположения или ряда. Классификация наук раскрывает взаимосвязь естественных, технических, общественных наук и философии.

В настоящее время различают следующие науки: 1) естественные науки и математика (механика, физика, биология, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);

2) гуманитарные и социально-экономические науки (культурология, теология, филология, философия, лингвистика, журналистика, книговедение, история, политология, психология, социальная работа,

социология, регионоведение, экономика, искусство, физическая культура, коммерция, агроэкономика, статистика, искусство, юриспруденция и др.);

3) технические науки (строительство, полиграфия, телекоммуникации, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геодезия, радиотехника, архитектура и др.);

4) сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехника, ветеринария, агроинженерия, лесное дело, рыболовство и др.).

Аграрные науки делятся на несколько разделов в зависимости от объекта изучения (механизация, почвоведение, земледелие, растениеводство, энтомология, фитопатология, защита растений и т.д.), но в то же время среди них есть фундаментальные и прикладные науки.

Суть фундаментальных наук состоит в открытии и изучении объективных законов и явлений, существующих в природе. Прикладные науки характеризуются тем, что в их задачу входит создание того,

чего ранее в природе не существовало. Например, биотехнология, лесоводство и т. п.

Суть научно-исследовательской работы не в том, чтобы постоянно подбирать примеры, подтверждающие научную теорию, а в том, чтобы искать все новые способы для ее критической проверки. Попытки опровергнуть теорию должны быть наиболее эффективны как раз в плане подтверждения ее истинности и научности. Не случайно в каждом своем новом опыте ученый, делая выбор, старается уточнить границы теории и проверить область ее применимости. В большинстве случаев определение темы исследования базируется на установлении проблемы. Ее обычно труднее сформулировать, чем решить.

На этапе выбора проблемы (темы исследования) ученый проводит сбор данных. Кроме того, распознавание и четкое формулирование задач исследования сопровождаются обязательным поиском опубликованных материалов.

В научно-исследовательской работе различают научное направление, проблемы и темы.

Научное направление – это сфера научных исследований коллектива, посвященных решению крупных фундаментальных теоретически-экспериментальных задач в определенной отрасли науки. Структурными единицами направления являются комплексные проблемы, темы и вопросы.

Проблема – это сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследования и имеет перспективное значение. Проблема состоит из ряда тем.

Тема – это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования. Она базируется на многочисленных исследовательских вопросах, под которыми понимают более мелкие научные задачи. При разработке темы или вопроса выдвигается конкретная задача в исследовании – разработать новый материал, конструкцию, технологию и т.д.

Решение проблемы ставит более общую задачу: сделать открытие, решить комплекс научных задач.

Выбор (постановка проблем или тем) – является сложной и ответственной задачей и включает в себя ряд этапов:

- формирование проблем;
- разработка структуры проблемы (выделяют темы, подтемы и вопросы);
- устанавливают актуальность проблемы, т. е. ее ценность для науки и техники.

После обоснования проблемы и установления ее структуры приступают к выбору темы научного исследования, предъявляют ряд требований:

- актуальность;
- новизна;
- экономическая эффективность;
- значимость.

Научный метод. Определение и основные понятия

Под научным методом мы понимаем ряд таких процедур, которые используются в процессе приобретения знаний и основываются на следующем:

- распознавание и четкое формулирование проблемы;
- сбор данных посредством наблюдения и насколько это возможно эксперимента;
- формулирование гипотез посредством логических рассуждений;
- проверка этих гипотез.

Бэкон писал: «Человеку дано либо объединять вещи, либо разъединять их».

Тоже справедливо и в отношении теоретических построений. Мы можем лишь членить сложные явления Природы на элементы и сравнивать элементы, составляющие одно явление, с элементами, составляющими другое явление. Такой путь ведет к построению очень сложных картин, однако полученная

в результате бесчисленных вопросов (и ответов типа «да» – «нет») составная мозаика создает впечатление простого приближения к оригиналу. Насколько сложные картины могут быть созданы с помощью бесчисленных комбинаций ответов «да» – «нет» можно продемонстрировать с помощью электронного мозга.

Задача исследователя – четко ориентироваться в том, что именно нужно сравнивать, с какой точки зрения, как сопоставлять между собой однотипные элементы и каким образом организовать из простых ответов максимально насыщенную информационную цепочку.

Научный метод считается фундаментом научного познания и приобретения новых знаний. Его отправной точкой служит знание того, что все научные теории должны быть подкреплены данными наблюдения и/или опыта.

Научный метод требует принимать факты, даже если они не согласуются с нашими ожиданиями, а

также исключать из доказательств субъективные аргументы. Таким образом, среди основных ценностей, направляющих научную деятельность, особую роль играет положение о реальном существовании исследуемых объектов, которые в силу такого утверждения являются объективными (принцип объективности) и остаются одинаковыми для всех ученых.

Всемирно известный канадский физиолог, лауреат нобелевской премии Ганс Селье (1907–1982) считал, что основные процедуры, используемые в процессе приобретения знаний, основываются:

- 1) на определении и четком формулировании проблемы;
- 2) формулировании гипотез посредством логических рассуждений;
- 3) сборе данных посредством наблюдения и, насколько это возможно, эксперимента;
- 4) проверке этих гипотез.

К названным Селье важнейшим четырем процедурам обычно добавляют еще одну, завершающую – это информирование научного сообщества о полученных результатах научно-исследовательской работы.

ЛЕКЦИЯ 2

Вопросы:

Методология научного познания. Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. Основные уровни научного познания.

Факты, их обобщение и систематизация

Развитие науки идет от сбора фактов, их изучения, систематизации, обобщения и раскрытия отдельных закономерностей к логически стройной системе научных знаний, которая позволяет объяснить уже известные факты и предсказать новые. Путь познания – от живого созерцания к абстрактному мышлению. Процесс познания идет от сбора фактов, но

они сами по себе еще не наука. Факты становятся частью научных знаний лишь в систематизированном, обобщенном виде.

Факты систематизируются с помощью простейших абстракций – понятий (определений), являющихся важнейшими структурными элементами науки. Наиболее широкие понятия категории (форма и содержание, товар и стоимость и т. д.). Важная форма знания – принципы (постулаты), аксиомы. Под принципом понимают исходное положение какой-либо отрасли науки (аксиомы Евклидовой геометрии, постулат Бора в квантовой механике и т. д.).

Важнейшим составным звеном в системе научных знаний являются научные законы – отражающие наиболее существенные, устойчивые, повторяющиеся, объективные, внутренние связи в природе, обществе и мышлении. Законы выступают в форме определенного соотношения понятий, категорий. Наиболее высокой формой обобщения и систематизации является теория – учение об обобщенном опыте

(практике), формулирующие научные принципы и методы, которые позволяют познать существующие процессы и явления, проанализировать действия различных факторов и предложить рекомендации по практической деятельности.

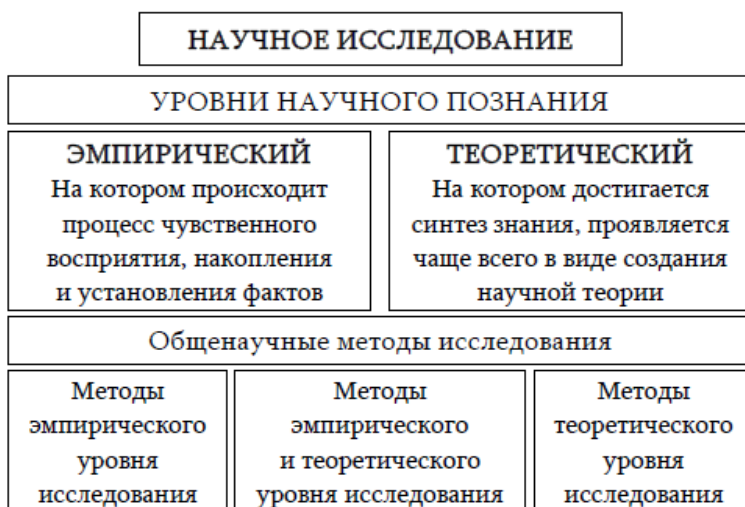
Научное исследование и его методология

Метод – способ теоретического исследования или практического осуществления какого-либо явления или процесса. Это инструмент для решения главной задачи науки – открытия объективных законов действительности. Метод определяет необходимость и место применения индукции и дедукции, анализа и синтеза, сравнения теоретических и экспериментальных исследований.

Методология – это учение о структуре логической организации, методах и средствах деятельности (учение о принципах построения, формах и способах научно-исследовательской деятельности). Методология науки дает характеристику компонентов научного исследования – его объекта, предмета анализа, за-

дачи исследования (или проблемы), совокупности исследования средств, необходимых для решения задачи данного типа, а также формирует представление о последовательности движения исследования в процессе решения задачи.

Основные уровни научного познания



МЕТОДЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эксперимент – это система операций, воздействий и наблюдений, направленных на получение информации об объекте. Измерение – это процедура определения численного значения характеристик исследуемых материальных объектов (массы, скорости, температуры и т. д.)

Наблюдение – это целенаправленное и организованное восприятие объекта исследования, позволяющее получить первичный материал для его изучения.

Эмпирический уровень исследования связан с выполнением экспериментов, наблюдений и поэтому здесь велика роль чувственных форм отражения мира.

Существует два уровня познания истины: эмпирический и теоретический. Предметом эмпирического познания является реальность, данная нам в восприятие, которую мы можем наблюдать и над которой можем экспериментировать. Это позволяет заключить, что эмпирическое познание дает информа-

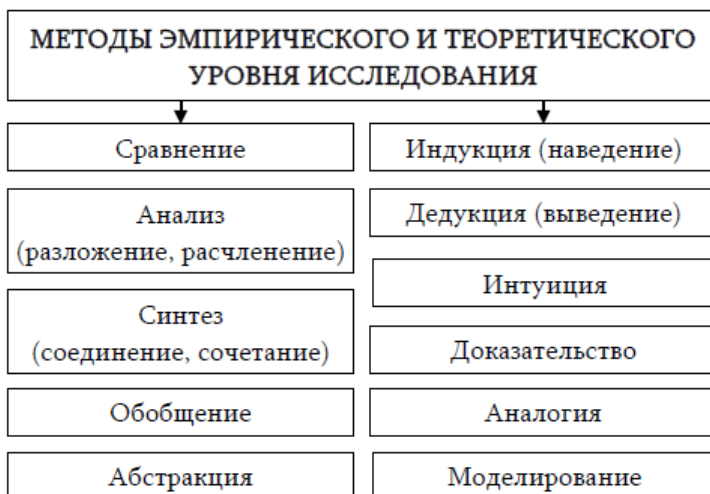
цию, знание об изучаемом предмете в форме наблюдения, опыта или эксперимента .

Теоретическое познание обращено, как правило, к отвлеченному абстрактному мышлению. Оно связано с глубоким анализом фактов, с проникновением в сущность исследуемых явлений.

Фрэнсис Бэкон обосновал в XVI в. роль опыта как источника истинного знания. Фактически Бэкон разработал основы учения о индукции, которое исследует проблему получения правильных выводов на основании данных опыта. Позже французский философ Рене Декарт (1596–1650) сформулировал основные принципы дедукции – аналитического метода мышления, направленного на сведение сложных идей к идеям простым.

Анализ рассуждения, как логической формы теоретического познания, в конечном счете, сводится к выработке методов и средств контроля логической корректность доказательных процедур в процессе интеллектуального общения и познания. Логика в

научной работе, с одной стороны, дает нам возможность анализировать правильность мышления, с другой – позволяет отличить правильные рассуждения от неправильных.



ЛЕКЦИЯ 3

Вопросы:

Разработка методики теоретического и экспериментального исследования. Постановка цели и задачи научного исследования. Теоретические методы исследования. Модели исследований. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента.

Научная работа должна быть актуальна в научном и прикладном значении.

Актуальность в научном аспекте обосновывается следующим:

– задачи фундаментальных исследований требуют разработки данной темы для объяснения новых фактов;

– уточнение развития и разрешения проблемы научного исследования возможны и остро необходимы в современных условиях;

– теоретические положения научного исследования позволяют снять существующие разногласия в понимании процесса или явления;

– гипотезы и закономерности, выдвинутые в научной работе, позволяют обобщить известные ранее и полученные соискателем эмпирические данные.

Актуальность в прикладном аспекте, в частности означает: – задачи прикладных исследований требуют разработки вопросов по данной теме;

– существует настоятельная потребность решения задач научного исследования для нужд общества, практики и производства; – научная работа по данной теме существенно повышает качество разработок творчески научных коллективов в определенной отрасли знаний;

– новые знания, полученные в результате научного исследования, способствуют повышению квалификации кадров или могут войти в учебные программы обучения студентов.

В научно-исследовательской работе различают научное направление, проблемы и темы. Научное направление – это сфера научных исследований коллектива, посвященных решению крупных фундаментальных теоретически-экспериментальных задач в определенной отрасли науки. Структурными единицами направления являются комплексные проблемы, темы и вопросы. Проблема – это сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследования и имеет перспективное значение. Проблема состоит из ряда тем.

Тема – это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования. Она базируется на многочисленных исследовательских вопросах, под которыми понимают более мелкие научные задачи. При разработке темы или вопроса выдвигается конкретная задача в исследовании – разработать новый материал, конструкцию, технологию и т.д.

Решение проблемы ставит более общую задачу: сделать открытие, решить комплекс научных задач и т. д.

Выбор (постановка проблем или тем) – является сложной и ответственной задачей и включает в себя ряд этапов:

- формирование проблем;
- разработка структуры проблемы (выделяют темы, подтемы и вопросы);
- устанавливают актуальность проблемы, т. е. ее ценность для науки и техники.

После обоснования проблемы и установления ее структуры приступают к выбору темы научного исследования. К теме предъявляют ряд требований:

актуальность; новизна; экономическая эффективность; значимость.

Научная новизна – одно из главных требований к теме научной работы. Выявление элементов новизны возможно при наличии следующих моментов:

- Обстоятельное изучение литературы по предмету исследования с анализом его исторического развития.

- Рассмотрение существующих точек зрения.

- Вовлечение в научный оборот нового цифрового и фактического материала, например, в результате проведения эксперимента – это уже заметная заявка на оригинальность.

- Детализацию известного процесса, явления.

Подробный анализ практически любого интересного в научном отношении объекта приводит к новым полезным результатам, выводам, обобщениям.

Можно выделить следующие элементы новизны, которые могут быть приведены в научной работе:

- новая сущность задачи, т. е. такая задача поставлена впервые;

- новая постановка известных проблем или задач;

- новый метод решения;

- новое применение известного метода или решения;
- новые результаты и следствия.

ЛЕКЦИЯ 4

Вопросы:

Оформление результатов научного исследования. Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Требования к составлению таблиц. Научная иллюстрация.

Научная публикация. Общие положения

Научная публикация – важнейший продукт творческой деятельности ученого. Ее главное назначение – информировать научное сообщество о новых знаниях, полученных в результате проведенного исследования. Лауреат нобелевской премии, канадский физиолог Ганс Селье считал, что «...до тех пор, пока

свидетельства в пользу какого-либо научного факта недостаточны, публикацию следует отложить». Он также указывал на два основных требования для научных произведений: они должны сообщать что-то новое и быть «читабельными». Использована работа В. В. Богатова.

Иммануил Кант (1724-1804) говорил: «Честность ученого требует, чтобы в его писании не скрывались слабые места и заблуждения».

От автора научного произведения требуется:

- Осветить имеющуюся в его распоряжении научно-техническую информацию с максимальной полнотой.

- В публикации должны быть отражены материалы, которые не только подтверждают, но и ставят под сомнение полученные результаты.

- Необходимо максимально широко ознакомиться с научной литературой в соответствующей области знания, выявить уровень достоверности имеющейся информации.

- Ни в коем случае не отбрасывать и не замалчивать неудобные научные данные противоречащие собственным.

- Быть честным. Как говорил Ганс Селье: «Одна единственная ошибка, подозрительный вывод, необоснованное утверждение могут на много лет скомпрометировать ученого».

До начала работы над рукописью статьи автор (исследователь), должен быть уверен в том, что:

- полученные материалы представляют собой завершённое исследование;

- методы, используемые в работе, и полученные результаты соответствуют поставленным задачам;

- сделанные выводы логически увязаны с фактическим материалом;

- удалось познакомиться с печатными трудами предшественников.

Чтобы написать хорошую статью автору (магистру, аспиранту, ученому) требуется владение следующими навыками:

– основательное знание языка, на котором предполагается написать статью; – освоение стандартов построения текста и научного стиля речи, обеспечивающих однозначное восприятие и оценку данных;

– понимание научного метода;

– понимание современных научных концепций и терминов;

– знание компьютерной графики;

– умение читать и оценивать научные статьи своих коллег;

– способность искать необходимую научную литературу;

– способность искать и оценивать достоверность интернет-источников.

Важным моментом в подготовке научной публикации, а затем диссертации магистра или аспиранта является наличие первичных материалов, на основе которых строится любая научная публикация. Первичные данные должны быть оформлены в виде рукописных отчетов, которые следует хранить на

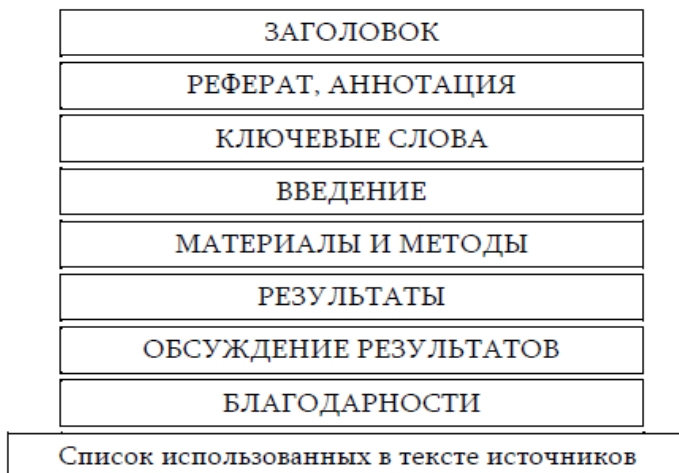
случай возможной проверки полученных выводов заинтересованными лицами. Необходимо также хранить все числовые данные, лабораторные журналы, полевые дневники, коллекции и другие документальные подтверждения проведенной работы. Такие материалы должны обеспечивать реконструкцию важнейших этапов исследования. Можно еще отметить, что они должны сопровождаться необходимыми объяснениями и комментариями для использования в последующих изысканиях, особенно в ситуациях, когда появляются новые методы.

Структура научной статьи

Перед началом работы над рукописью необходимо ознакомиться с «Правилами для авторов», в которых вы найдете конкретные требования к объему, содержанию, рубрикации и оформлению рукописи (в разных журналах такие требования могут заметно различаться). Наиболее распространенный объем статьи составляет 12–14 страниц (считая таблицы и

список литературы) и 6–7 рисунков. Объем кратких сообщений – 6 страниц и 2–3 рисунка.

СТРУКТУРНЫЕ БЛОКИ НАУЧНОЙ ПУБЛИКАЦИИ



Заголовок – название любой публикации должно быть кратким и ясным. Обычно длина заголовочной части ограничивается 10–12 словами. Для первичной ориентации полезно ознакомиться с построением заголовков к статьям в ведущих научных журналах соответствующих профилю проводимого исследования.

В реферате (аннотации) в предельно краткой и ясной форме излагаются содержание и основная научная новизна работы. Объем реферата составляет

как правило 6–8 строк. Следует помнить, что для многих читателей знакомство со статьей ограничится знакомством с резюме. Поэтому оно должно быть максимально информативным.

Ключевые слова включают от 3 до 10 ключевых слов или коротких фраз.

Во введении формулируется цель и обосновывается необходимость проведения исследования. Иногда вводная часть пишется на последнем этапе, что позволяет более строго соотнести ее содержание с остальными частями рукописи.

Материалы и методы – один из важнейших разделов статьи. В этом разделе подробно описывается, где и каким образом собирался, анализировался и обрабатывался материал. Описываются погодные условия, рельеф местности, методы, оборудование и все процедуры в деталях, достаточных для того, чтобы другие исследователи могли воспроизвести полученные результаты. Приводятся ссылки на общепринятые методики, статистический анализ данных, а так-

же описываются новые или существенно модифицированные методы. Важным моментом является обоснование выбранных методов исследования.

Результаты работы представляются в логической последовательности проведения исследований, в этом разделе приводятся таблицы, рисунки, графики.

Обсуждение результатов представляет собой раздел, где выделяют новые и важные аспекты полученных данных, а также выводы, которые следуют из них. Вполне уместно сравнить собственные данные и с другими исследованиями в этой области, сделанные выводы должны соответствовать фактическому материалу, целям и названию работы.

Благодарности. Этот раздел выполняет важную часть работы, где автору работы представляется возможность поблагодарить участников исследования. К лицам, не включенных в число соавторов, обычно относят тех, кто оказывал консультации, выполнял технические работы, высказывал критические заме-

чания. Всем им можно выразить благодарность в специальном разделе рукописи.

Список использованных в тексте источников. При составлении этого списка необходимо ссылаться на самые важные публикации в исследуемой области, причем выбирают наиболее значимые, из более цитируемых журналов. Старайтесь избегать ссылок на тезисы и резюме статей.

При подтверждении наиболее общих проблем, достижений рекомендуется ссылаться на такие издания, где данная проблема изложена наиболее детально. К таким изданиям относят монографии, обзорные статьи.

Возможно ссылаться на статьи, принятые в печать, но еще не опубликованные. В данном случае следует указать «в печати», при этом необходимо получить подтверждение, что данный материал действительно принят к публикации.

Бывает часто авторы ссылаются на собственные работы, в которых обсуждаемый вопрос уже затраги-

вался. Считается, что чрезмерное увлечение подобными ссылками научное сообщество относится к числу «аномалий» в цитировании. Оформление списка литературы проводится по правилам, принятым в выбранном научном периодическом издании. В России библиографическое описание публикаций регламентируется ГОСТом 7.1–2003.

Требования к составлению таблиц.

Таблица – это перечень систематизированных цифровых данных или каких-либо иных сведений, расположенных в определенном порядке по графам (Рахмалин, 1973). Она является одним из наиболее эффективных средств подготовки научной информации для последующего сравнения и оценки. Таблица состоит из четырех основных элементов:

- а) нумерационный заголовок (номер таблицы);
- б) тематический заголовок;
- в) заголовочная часть таблицы (головка), расположенная в ее верхней части;

г) основная часть, состоящая из «боковика» (слева) и «прографки», которые расчленяются на части как вертикальными, так и горизонтальными линиями в соответствии с общим количеством показателей.

При составлении таблицы руководствуются следующими требованиями:

1. Таблица должна быть не только наглядной, но и по возможности компактной. Не представляйте таблицы в виде фотографий.

2. Старайтесь не создавать слишком большого числа таблиц по сравнению с объемом текста. Ограничьтесь теми таблицами (и иными наглядными материалами), которые необходимы для подтверждения основных аргументов статьи и оценки степени их обоснованности.

3. Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте.

4. Заголовок каждой графы (колонки) должен располагаться непосредственно над ней.

5. Все колонки и боковик таблицы должны иметь заголовки. Не рекомендуется над заголовком боковика употреблять косую черту. Отдельную группу колонок.

6. Если в таблице или в выводе вы используете данные из другого опубликованного источника, необходимо на этот источник сделать ссылку.

Научная иллюстрация

К основным видам иллюстративного материала относятся графики/диаграммы, рисунки, схемы и фотографии. На графиках обычно в той или иной форме сопоставляют какие-либо численные величины или зависимости между ними. На рисунках авторы изображают предметы исследования с выделением основных частей изображаемого объекта. При этом часто рисунок позволяет более наглядно изобразить объект по сравнению с фотографией. На схемах изображения передаются с помощью условных обозначений. Например, схемы различных процессов и систем могут быть изображены в виде прямоугольников

или других фигур с указанием связи между ними. Такие схемы еще называют блок-схемами.

Электронные версии графического материала (сканированные и рисованные на компьютере иллюстрации) принимаются обычно в формате TIFF, но можно использовать JPEG и GIF. Для сканированных штриховых рисунков рекомендуется выполнять требование 600 точек на дюйм, а для фотографий – не менее 200.

ЛЕКЦИЯ 5

Вопросы:

Методология подготовки диссертации. Структура диссертационной работы. Базовые требования к работе. Правила оформления. Автореферат.

Диссертация (от лат. dissertation-рассуждение, исследование) научно-исследовательская работа, имеющая квалификационный характер, подготовлен-

ная для публичной защиты и получения ученой степени.

Структура диссертации: Структура научной работы, которой является диссертация, должна обеспечить возможность показать как достигнуты цели исследований. В диссертационной работе выделяют **три части:**

- **вводную** (введение)
- **основную** (материал и метод, результаты исследований)
- **заключительную** (заключение, предложения производству).

Каждая из них имеет свое назначение, построение и содержательное наполнение.

Введение к диссертации включает в себя актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и ап-

робацию результатов.

В основной части текст диссертации подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключение диссертации излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы."

Актуальность диссертационного исследования - В этом пункте обосновывается актуальность темы диссертации для науки и практики. Актуальность темы диссертации обуславливается необходимостью ее научного (академического) и практического (прикладного) изучения. Актуальность диссертационного исследования аргументируется потребностью, социальным запросом в изучении конкретной научной проблемы. Эти «постулаты» можно дополнить следующими шаблонными фразами:

- Исследование нацелено на... выявление и анализ основных факторов... представляет особый интерес для... может способствовать...

- Изучение роли... имеет большое значение для правильного понимания особенностей...

Цели и задачи исследования - при выборе цели исследования необходимо указать научную концепцию всей диссертационной работы, отметить научный результат, к которому устремляется работа. Цель диссертационного исследования, как правило, указывается одна, однако в случае наличия нескольких целей следует выделить основную цель исследования. При написании диссертации автору следует придерживаться указанной цели, что, в конечном итоге способствует написанию цельного и непротиворечивого диссертационного исследования.

Основные положения выносимые на защиту:

в данном разделе соискателю необходимо не только указать основные положения своей работы, выносимые на защиту, но и подтвердить достоверность своих теоретических и практических положений, например:

На защиту выносятся следующие положения:...

Наиболее существенными научными результатами могут выступать сформулированные автором новые теоретические положения, новые идеи, новые конкретные методики, модели, способы, схема, обоснования, концепции, закономерности.

Теоретическая и практическая значимость исследования - в данном разделе необходимо обосновать теоретическую и практическую значимость осуществленного диссертационного исследования, указать, в чем состоит определенное теоретическое значение этого научного исследования, отметить теоретические аспекты диссертации и в каких областях науки или народного хозяйства могут быть воплощены в практику результаты диссертационной работы. Диссертант должен определить практическую значимость осуществленного исследования, предоставить рекомендации по использованию полученных результатов в научных, учебно-методических работах, и, соответственно, в научной и педагогической деятельности.

Апробация результатов исследования - В данном разделе указываются наиболее значимые семинары, симпозиумы, конференции, научно-исследовательские работы и разработки (НИР) и прочие научно-методические мероприятия, где была представлена диссертация соискателя, а также её основные результаты и положения.

Публикации результатов исследований - В этом разделе указываются основные публикации по результатам работы.

Структура и объем и диссертации - структура диссертации должна соответствовать основным задачам анализа избранной темы исследования:

Диссертация состоит из Введения, ... глав (...параграфов), Заключения, Библиографии и приложений. Общий объем диссертации составляет ... страниц.

ПРИМЕР. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследований, результатов и их обсуждения, выводов,

рекомендаций селекционной практике и списка литературы. Работа изложена на 137 страницах машинописного текста, включающих 17 таблиц и 31 рисунок. Список использованной литературы включает 171 источник, в том числе 51 – иностранных авторов.

Раздел «Обзор литературы». На протяжении всей работы придется использовать банк предшествующих знаний и ссылаться на них. Только в этом случае достоверность полученных результатов будет достаточно высока и меньше будет желающих поставить их под сомнение.

При обзоре литературы следует показать, как решались аналогичные задачи исследований, что делалось для их решения и что необходимо сделать в вашем случае. Таким образом «История вопроса», рассматриваемая в работе, будет логичной.

Раздел «Материалы и методы» Общее требование к этому разделу следующее:

Прочитавший его должен быть способен воспроизвести все манипуляции, которые были описаны.

Желательно указывать марку прибора или машины, на которой осуществлялась работа, производителя реактивов, объемы выборки, характеристики сортов и гибридов со ссылкой на источник, авторов методик и год издания.

Раздел – Результаты исследований. При описании результатов эксперимента следует показать полученные закономерности. При этом недостаточно сослаться только на рисунок, где эти закономерности показаны, а необходимо проанализировать их, объяснить, почему получена именно такая закономерность, а не другая.

Встречается и другая крайность, когда вместо ссылки на рисунок или таблицу, пытаются словами полностью его продублировать, повторяя в тексте все численные значения функции, которые видны из таблиц или графиков.

Раздел – Заключение. Задачи, результаты и выводы должны соответствовать друг другу по сути!

Главные правила соответствия:

Название работы должно соответствовать ее **содержанию**.

Задачи работы должны соответствовать **цели** работы.

Результаты должны соответствовать **поставленным задачам**.

Выводы должны соответствовать **полученным результатам** (и должны быть итогом их осмысления).

Список литературы

Количество литературных источников в кандидатской диссертации должно быть не менее 200.

В первую очередь упоминаются отечественные авторы, во вторую – иностранные источники.

Список литературы составляется в алфавитном порядке, сначала русского, затем латинского алфавита.

Если у статьи до 4 авторов, то они указываются все. Если авторов более четырех, то указывают первых трех, а далее следует «и др.».

При указании нескольких статей одного автора их необходимо выстраивать в алфавитном порядке соавторов или названий. В тексте при ссылке на несколько работ сразу они указываются в алфавитном порядке по фамилии автора.

Раздел «Приложение»

В этом разделе можно разместить таблицы содержания данные о погодных условиях в момент проведения опытов, результаты статистическое обработки данных, которые не вошли в основной текст работы, копии патентов, авторских свидетельств и баз данных.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте диссертации, каждое приложение следу-

ет начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение».

Автореферат. Автореферат – краткое, емкое изложение основного содержания диссертационного исследования, его научной новизны и практической значимости. Автореферат должен как можно полно отражать содержание диссертации.

Основное назначение автореферата – служить способом информирования о полученных научных результатах.

В автореферате **нельзя давать информацию, отсутствующую в диссертации**, – это считается грубейшим нарушением.