***ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,***

***Российская Федерация***

***Потемин Илья ПИ2103***

**121 Современные ИКТ в НИД и образовании. Лекция 5. 2020-10-06**

Заголовок: Методология написания и структура научной работы: от проблемы до защиты

Резюме:

Лекция посвящена методике написания научных работ (статей, курсовых, дипломных, диссертаций). Занятие проводит профессор Луценко Е.В. для аспирантов КубГАУ 6 октября 2010 года по дисциплине "Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании".

1. Введение и общие положения:

Структура научной работы (статья, курсовая, дипломная, диссертация) практически одинакова, но есть различия в масштабе и глубине.

Лекция опирается на раздел 2.4.8 пособия "Методика написания научных работ".

Рекомендуется ознакомиться с дополнительными материалами по логике и методологии научного познания (ссылки предоставлены).

2. Логика научного познания:

Эмпирический этап: Начинается со сбора фактов. Факт – это сложное явление, результат интерпретации фрагментарной информации через имеющиеся у исследователя обобщённые образы (категории). Ошибки идентификации возникают при отсутствии адекватных образов (пример с НЛО, Миклухо-Маклаем). Далее выявляются эмпирические закономерности, которые при подтверждении другими исследователями становятся эмпирическими законами (принцип относительности).

Теоретический этап: Разработка объяснений (гипотез, механизмов) для эмпирических законов. Проверка гипотез через прогнозы и эксперименты. Подтверждённая гипотеза становится научной теорией. Многие науки (особенно прикладные, как сельское хозяйство) остаются на развитом эмпирическом уровне, не всегда достигая теоретического. Биология – пример науки, достигшей теоретического этапа.

От научного решения к практике: Научное решение проблемы проходит стадии новации (готовность к внедрению) и инновации (многократное внедрение, создание инфраструктуры, массовое применение).

3. Структура научной работы:

Введение: Краткое описание всей работы (для диссертации – аналог автореферата).

Глава 1 (Проблематика):

Описание предметной области (объект, предмет исследования). Объект соответствует научной специальности, предмет – конкретная тема работы (должен совпадать с названием).

Формулировка проблемы: несоответствие фактического и желаемого состояния в предмете исследования.

Обоснование актуальности решения проблемы (и актуальности всей работы).

Постановка цели (разрешение проблемы) и задач (декомпозиция цели на этапы). Каждая задача должна быть проще цели.

Обоснование требований к методу решения проблемы.

Литературный обзор: анализ существующих методов с точки зрения их соответствия/несоответствия обоснованным требованиям. Обязателен вывод о наилучшем существующем методе и его недостатках (обоснование необходимости доработки или разработки нового).

Глава 2 (Теоретическое решение):

Разработка или доработка метода/теории для решения проблемы. Описание идеи, концепции, общей теории.

Формулировка пунктов научной новизны. Каждый пункт должен содержать: содержательную формулировку нового положения, указание на отличие от традиционного подхода (с ссылкой на автора и год) и перечисление конкретных преимуществ. Научная новизна – это то, что выносится на защиту.

Глава 3 (Практическое решение/Технология):

Описание методики и технологии практической реализации предложенного теоретического решения.

Глава 4 (Внедрение и эффективность):

Описание апробации, внедрения, оценка практической и/или экономической эффективности.

Заключение:

Содержательное описание решения всех задач, поставленных в первой главе (в прошедшем времени). Не должно быть нерешенных задач или решений задач, которые не ставились.

Важные замечания по оформлению и терминам:

Необходимо строгое соответствие названия работы ее содержанию.

Избегать тавтологий и некорректного использования терминов иностранного происхождения (примеры: "бутерброд с маслом", "CD-диск", "диссертационное исследование", "комплексно-системный анализ").

Термин "оптимизация" в научном смысле означает поиск глобального экстремума с использованием математических методов и требует ссылки на конкретный метод. Использование его в значении "улучшение" некорректно и может привести к снятию работы с защиты. Лучше использовать термины "повышение эффективности", "рационализация" и т.п.

Термин "методология" более уместен для докторских диссертаций, для кандидатских достаточно "методики".

Литературный обзор должен быть критическим и целенаправленным (поиск и оценка методов), а не просто пересказом источников "для эрудиции".

4. Процесс написания:

Работа обычно пишется в несколько итераций. Первый вариант отражает то, что получилось по факту. Затем работа приводится в соответствие: уточняются задачи, название, структура, чтобы все элементы были логически связаны и соответствовали друг другу.

Детальная расшифровка текста:

Здравствуйте, ребята.

Кто-то там кричит там. Здравствуйте, здравствуйте.

(Смех)

1. Введение и организационные моменты

Ну что. Значит, сегодня у нас 6 октября 2010 года. Пятая пара, 15:35-17:05. Пятая лекция со всеми аспирантскими группами Кубанского государственного аграрного университета по дисциплине "Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании". Занятие ведёт профессор Луценко Евгений Вениаминович.

Что-то как-то мало для аспирантских групп всего университета, согласитесь.

Значит, на чём мы остановились на прошлом занятии? У меня такая информация, ну я здесь себе записываю, в конце каждого занятия записываю, с чего начинать следующее. И вот на предыдущем занятии, которое было у нас 30 сентября, мы изучали... было записано, что на следующей лекции мы изучаем, как писать научную работу. То есть вот на этой, которая сейчас.

Ребят, вы подтверждаете этот вопрос, нет? Изучаем, как писать научную работу. Методика написания научных работ. До этого я вам рассказывал о журнале, о нашем политематическом электронном сетевом научном журнале КубГАУ, который я создал в 2003 году.

Ну и теперь давайте начинаем изучать нашу тему. Это раздел 2.4.8. Методика написания научных работ. Страница 81 пособия.

2. Общие принципы и структура научной работы

Сразу скажу вам, что эта структура, методика написания научной работы, она одинаковая практически и для научной статьи, и для какому-то какой-то работы научной различного масштаба, ну, допустим, для курсовой работы, дипломной работы или выпускной квалификационной работы, а также для магистерской диссертации, кандидатской диссертации и докторской диссертации. Есть, конечно, и различия, которые я в процессе, когда вот буду рассказывать, я об этих различиях скажу.

Открываем совместно доступ вам к пособию, чтобы вам было тоже видно всё, что я буду рассказывать.

3. Логика и методология научного познания

Значит, теперь сразу начнём с чего? Я вам излагал общую логику научного исследования? Или нет? У нас такая была тематика? Ну я всё равно здесь кратко повторюсь, а сейчас я пришлю вам ссылочку на раздел моего сайта, где перечислено большое количество работ сравнительно, сравнительно большое количество работ, посвящённых логике, методологии научного познания. И одна из этих работ является такой, которую я вам посоветовал бы вам познакомиться.

Посылаю в чат ссылочку на работы. И сейчас прямо на конкретную работу пришлю ссылочку. Ссылку на конкретную работу.

Тут есть несколько интересных статей о ошибках познания, про процессы познания. Вообще я вам советую почитать. Ну, может быть, и другие тогда отдать вам ссылки тоже, какие там, на мой взгляд, интересны. Вот. Значит, здесь вот есть ещё две статьи, которые нужно читать перед той, которую я сейчас вам послал ссылку, перед ней надо это читать, а потом уже её, вот эту, которую я сейчас послал.

Значит, здесь две статьи... видно, после ссылки, гиперссылки, там уже идёт следующая статья. Здесь такой чат какой-то несколько ущербный в этом Вебексе. Не сохраняется форматирование, нельзя графики отправить, ничего, в общем, какой-то он такой врезанный какой-то.

3.1. Эмпирический этап познания: факты и закономерности

Ну и конкретно. Познание начинается с того, что мы собираем факты. Это эмпирический уровень познания, начинается со сбора фактического материала.

Потом, следующее, я очень сейчас крайне коротко об этом скажу, крайне коротко. Вот в этих статьях об этом гораздо подробнее говорится. Насколько мне известно, у вас есть дисциплина специальная, посвящённая этим вопросам, логике, методологии познания, поэтому там, наверное, вам подробнее и расскажут.

Значит, в этих фактах... Факт - это сложное очень явление. Это не самое элементарное, как обычно думают, это наоборот, не элементарное. Почему? Потому что осуществляется сначала что? Получение информации фрагментарной от различных исследовательских систем, датчиков измерительных и органов восприятия, фрагментарная информация об объекте исследования. Потом создаётся конкретный образ объекта исследования, динамичный, в общем-то, на самом деле. Значит, создаётся конкретный образ. Потом этот конкретный образ начинает идентифицироваться с обобщёнными категориями, с обобщёнными образами, которые есть у исследователя. И тут возникают два варианта: либо у него есть такие обобщённые образы, которым этот конкретный образ относится на самом деле, вот, либо нет. Если есть, тогда он идентифицируется правильно. То есть это можно сказать, перевести на русский язык, что исследователь понимает, верно понимает, адекватно, что он обнаружил, что он изучает фактически.

А бывают случаи, когда то, что он обнаружил, не может быть идентифицировано, потому что у него нет соответствующих обобщённых образов у самого исследователя. Тогда он заблуждаться начинает. Он тогда думает, что он одно зафиксировал, а на самом деле он другое зафиксировал. Но что другое, он ещё понять не в состоянии. Это потом позже учёные поймут, введут соответствующие категории, понятия для этого.

По-моему, я вам рассказывал про Миклухо-Маклая, про то, что аборигены приняли каравеллы португальские за острова. Было дело, нет такое? Вспоминаете или нет, ребят? Ответьте, пожалуйста, мне. Вы ж меня слышите? Скажите, я вам рассказывал про то, что факт - это сложная структура?

Нет, не рассказывали.

Ну тогда я сейчас очень коротко расскажу, а прямо предельно коротко. Вот. А вот в этих статьях, которые я ссылочки дал, там об этом подробнее и интересно рассказано. Так что, я думаю, вам даже будет интересно прочитать.

Так вот, если у человека нет обобщённых образов, к которым действительно подходят конкретный образ, сформированный на основе фрагментарной информации, вот, то тогда он неверно интерпретирует, что он видит.

Вот. Ну, например, видишь ты НЛО, допустим, это корабль, на котором учитель Кутхуми летит в Шамбалу. А ты думаешь, что это летающая тарелка. Почему? Ну потому что похоже на тарелку там, ну, к примеру, я так подшучиваю немножко. Вот. А это не тарелка, это корабль, разработанный по древним технологиям, Вимана, Виманы, которые ещё описаны в Бхагавадгите, в Махабхарате, вот, в Виманакашастре, вот, которые издревле известны на Востоке эти корабли. Ещё были они в империи Рама известны, которую уничтожила Атлантида. Ну сама потом распалась постепенно, не выдержав очень сложной борьбы.

Вот. Так вот, короче говоря, наши современные исследователи, например, Николай Константинович Рерих, который описывает такой случай, что они в сердце Азии, в работе Сердце Азии, они с проводником увидели, ну и другие члены экспедиции, увидели в небе, ну то, что сейчас назвали бы НЛО, сверкающий шар, который с большой скоростью перемещался. И все стали говорить, что это НЛО, НЛО, Unidentified Flying Object. Значит, достали бинокли, стали разглядывать его. Кстати, как и я разглядывал точно так же и видел их не раз. Вот. И очень близко, кстати. Детально разглядел.

И вот, значит, все в шоке, не знают, что бы это могло быть. А учитель, а их проводник, проводник местный, говорит: "Да это учитель Кутхуми летит на совещание в Шамбалу". Ну так вот. То есть они даже знают, и кто летит, и куда летит, и когда летит, и на чём летит, всё они знают.

Вот. То есть современный человек не может правильно идентифицировать то, что он видит, потому что он просто не в курсе. У него нет соответствующих представлений, соответствующих обобщённых образов классов, для того, чтобы верно идентифицировать, что он видит. Поэтому он это идентифицирует неверно. В лучшем случае он это признаёт, что он не знает, что это такое, НЛО, неизвестно, да, летающий объект. А в худшем случае он называет его тарелкой, например, или тазиком. Вот. То есть он его идентифицирует чисто по внешней форме, что это похоже на тарелку, например. И всё. Вот. Это, конечно, ложная идентификация.

Вот. Ну дальше потом факты исследуются, обнаруживаются закономерности между ними, которые называются эмпирические закономерности. Затем публикуются статьи об этом, что это обнаружены эти эмпирические закономерности. Кто-то заинтересовался в другой стране этой проблематикой, взял, проверил, точно это то же самое обнаружил, аналогичные закономерности. И тоже об этом написал статьи. Тогда эмпирический закон, то есть э-э, обнаруженный нашими исследователями, он приобретает статус уже э-э, или эмпирическая закономерность, обнаруженная исследователем одним каким-то, приобретает статус эмпирического закона, потому что подтверждается другими исследователями.

3.2. Теоретический этап познания: гипотезы, теории, законы

Потом появляются новые учёные, которые начинают думать о том, как объяснить эти закономерности, пытаются их объяснить, какой-то механизм придумывают содержательный, который объясняет, почему именно такие закономерности наблюдаются, а не другие. И потом у них вроде как получается объяснить, но это никто ещё не признаёт в научном мире это объяснение, потому что таких объяснений миллион там может быть, там даже и больше. То есть вообще любое неограниченное количество. Правда, нужно иметь в виду, что люди имеют ограниченную фантазию, и может быть так, что довольно длительный период времени им будет известно одно такое объяснение, одно единственное.

Вот. И вот это объяснение используется для того, чтобы сделать какие-то прогнозы о том, что может наблюдаться ещё. И потом проводятся эксперименты и обнаруживается, что эти прогнозы правильные. Тогда научная гипотеза, объясняющая механизм, якобы объясняющая механизм, становится признанным, э-э, признанной теорией научной, которая действительно считается, объясняет этот механизм, который наблюдается в эмпирических законах. И тогда считается, что наука перешла на теоретический этап своего развития.

Сейчас очень многие науки находятся на эмпирическом этапе развития и не имеют такой теории, которая бы объясняла те явления, которые они исследуют содержательно.

Вот если взять, допустим, сельскохозяйственные науки и биологические науки, как они соотносятся? В сельскохозяйственных науках обычно исследуется, как что-то влияет на результаты, какие-то факторы, природно-климатические, технологические факторы влияют на результаты. А биологи, они значит, они стараются объяснить, почему они так влияют на эти результаты, почему именно такие получаются результаты, когда мы так действуем.

То есть биология - наука уже достигшая теоретического этапа развития. Она, конечно, исследует эмпирические закономерности, поднимается до эмпирических законов, а потом всё-таки находит теоретическое объяснение. А сельскохозяйственные науки, они, в принципе, не стремятся к особому такому теоретическому объяснению, то есть им достаточно того, что закономерность действует, можно этим пользоваться для получения результата. То есть она такая, сельхознауки имеют такую прагматическую направленность и не стремятся к достижению теоретического уровня познания и остаются на таком развитом эмпирическом уровне, скажем так. Проводят много экспериментов там, объясняют, что вот если это так делать, то так получится. И содержательное объяснение обычно уже за пределами, за пределами сельхознаук, обычно это уже биологические науки.

3.3. Иерархия научного знания и принцип относительности

Вот. Так что сначала факты, потом эмпирические закономерности, потом эмпирические законы, потом теоретические законы. Факты, они имеют локальную природу, то есть там, где они обнаружены, они и имели место. Эмпирические закономерности тоже, один исследователь проводил исследование, накопление фактов, и там, вот где вот он проводил, там наблюдались эти закономерности. Эмпирические законы имеют гораздо более широкую область действия. Это все страны и все времена, где наблюдались эти закономерности.

Здесь уже мы можем говорить о принципе относительности. В физике он так называется. Значит, суть в чём этого принципа? В том, что если какие-то закономерности нами обнаружены здесь и сейчас, то потом они и в другом месте будут обнаруживаться, и можно будет пользоваться этим знанием этих закономерностей в другое время и в другом месте. Значит, ну, в физике принцип относительности он работает довольно хорошо. Даже мы вот изучаем галактики удалённые, допустим, и видим, что там законы гравитации такие же, как вот здесь у нас. Вот, кстати, обнаружили, что проблемы возникают с описанием движения звёзд на расстоянии больше 50.000 световых лет от ядра галактики. И поэтому стали либо модернизировать теорию гравитации Ньютоновскую, либо вводить понятие тёмной материи, тёмной энергии, чтобы как-то объяснить несоответствие наблюдаемого законам Ньютона. Ну тоже неплохо, 50.000 световых лет - это неплохо. Ну хотя это всего треть диаметра галактики нашей.

То есть вы должны понимать, что вот законы гравитации, так как их описал Исаак Ньютон, гениальный учёный английский, вот, разработчик дифференциального интегрального исчисления, теории рядов, корпускулярной теории света геометрической, вот, и самое главное - разработчик теоретической механики и космической, ну, космической механики, скажем так. Вот, астрофизики. Вот этот учёный, он разработал, нашёл такие закономерности, которые имеют силу на расстоянии до 50.000 световых лет. Это очень круто, ребята. Учитывая, что свет от Земли до Солнца идёт 5 минут, а это 50.000 лет. То есть можете себе представить расстояние, да?

3.4. От научного решения к практике: новации и инновации

При этом сначала разрабатывается научное решение поставленной проблемы. Вот. Потом это на уровне вот этого движения от эмпирического познания к теоретическому. Разрабатывается научное решение поставленной проблемы, а потом это решение доводится до практики, до применения на практике. Сначала до уровня новаций, когда в принципе уже всё готово для внедрения, но ещё не было внедрения, а затем и до уровня инноваций, когда уже многократно было внедрение, и все убедились, что это всё правильно. И тогда разрабатывается инфраструктура применения предложенного научного решения на практике, а потом и фактически начинают применять его, и тем самым демонстрируют его полную готовность для массового применения.

Вот, значит, таким образом примерно.

4. Структура научной работы: детальный разбор

Теперь, как строится научная работа? Это, значит, логика, методология научного познания в очень краткой форме, в одном абзаце. А вот в этих статьях это написано более подробно и с примерами там, и, в общем, в живописи там прямо в красках всё это расписано.

4.1. Введение

Значит, научная работа имеет следующую структуру. Сначала указывается, значит, введение этой работы пишется.

Вот. Сейчас мы посмотрим.

Введение коротко описывается вся научная работа. Ну, есть разные, конечно, подходы, но обычно так. То есть если это диссертация, то введение - это автореферат, можно сказать, так, диссертации. То есть коротко описывается вся научная работа.

4.2. Основная часть (Главы)

Теперь, потом пишется, значит, четыре главы и заключение.

Глава 1 (Проблематика): В первой главе описывается проблематика работы.

Глава 2 (Теоретическое решение): Во второй главе описывается научное теоретическое решение проблемы.

Глава 3 (Практическое решение/Технология): В третьей главе описывается технология уже и методика практического решения проблемы.

Глава 4 (Внедрение и эффективность): В четвёртой описывается внедрение, оценка эффективности решения проблемы.

4.3. Заключение

В заключении, ребята, в заключении обязательно, обязательно, в обязательном порядке перечисляются все результаты, полученные в работе, содержательно.

Что это значит, ребята? Это значит, что если мы в первой главе ставили задачи в плане, в таком склонении, в будущем склонении, что надо, чтобы было то-то и то-то сделано, сделать то-то и то-то, то в заключении мы пишем в прошлом времени об этих же задачах, и уже содержательно описываем, в чём заключается их решение.

И здесь я обращаю ваше внимание, что те задачи, которые поставлены в первой главе, обязательно должны быть все они перечислены в заключении, и именно они, никаких других задач там не должно быть, кроме тех, которые поставлены. Это первое. И во-вторых, те, которые поставлены, все должны там быть.

То есть не должно остаться нерешённых задач, решение которых не описано. И не должно быть решено, не должно быть решено каких-то задач, которые не ставились.

4.4. Процесс написания и итерации

Значит, если реальное научное исследование проводилось, то обычно и название работы не совсем соответствует тому, что фактически сделали, и задачи решены не те, которые ставились, а некоторые не решены, которые ставились, а некоторые решены другие задачи.

Значит, я могу вам что сказать, ребята, что заранее вот так вот описать исследование от начала до конца, методически чётко и грамотно, невозможно практически. Обычно это делается за несколько итераций, подходов. То есть на первом, на первой итерации пишется всё, как оно есть, так как вот есть, для чего есть материалы. Потом всё это осмысливается, формулируются задачи, и приводится работа в соответствии с этими задачами. Обычно каждая задача становится, описание каждой задачи, решение каждой задачи становится разделом соответствующим, соответствующей главы, каким-то параграфом становится в главе. Вот. И прямо так и написано, что в данной главе решается задача номер два, в данной главе задача номер три. И вот так прямо вот и пишется это всё. Даже может быть и написано в самом названии раздела, может быть написано, что то-то-то-то-то, решение задачи номер один.

4.5. Роль первой главы: постановка проблемы и задач

Теперь, роль первой главы, ребята. Значит, во введении я сказал, что кратко описывается всё содержание работы. В первой главе, по сути дела, ставится задача исследования, обосновывается актуальность её решения этой задачи, а значит и актуальность всей работы. Вот. И формулируется, наверное, э-э, задачи исследования. Ну здесь я сейчас про это...

Значит, э-э, формулируется, значит, цель, задачи работы. Ставятся задачи работы. Формулируется актуальность. Значит, описание, значит, смотрите, раздел 1.1 первой главы - это один из ключевых разделов, который потом в конце выполнения, когда работа уже выполнена, переписывается обычно. То есть он просматривается с учётом того, что сделано, и пишется вот в такой форме, чтобы она соответствовала, чтобы то, что написано, соответствовало тому, что фактически сделано.

4.6. Важность корректной терминологии и формулировок

Да, ещё вот что, ребята, я хочу вам сказать, что я постоянно как бы учусь, вижу многих людей, очень есть люди опытные, которые давно там члены советов, председатели советов или замы председателя советов. Я у них иногда учусь, когда вижу, что что-то они говорят интересное, ценное.

Значит, я вам могу привести пример. Э-э, ну, не буду фамилии называть. В общем, он есть зампредседателя совета, женщина одна. Она очень чётко всё понимает, прямо вот, не знаю, великолепно всё понимает. Вот. И она говорит так: "Вот мы читаем название работы. Там написано: методология повышения эффективности там чего-то". Она открывает автореферат, начинает листать и искать там, где там описана методология. То есть там должно быть подраздел какой-то должен быть так называться: методология, там вот это вот как раз вот то, что там, о чём речь идёт. И открывает автореферат, а там такого места нету, где написано, что методология, понимаете? И она говорит: "Ну что? Почему ж вы написали, а в названии, а в работе нет? Да вас сейчас вот так раскатают по доске стиральной, вот, что вообще от вас ничего не останется". Вот. То есть, э-э, или уберите сейчас из названия это, либо сделайте раздел, где будет эта методология написана, описана.

Значит, но я вам могу сказать, что слово "методология", оно даже неприлично для кандидатской диссертации. То есть я не советую в кандидатской диссертации это слово в названии использовать. Это больше характерно для докторской диссертации. Кандидатской вполне достаточно, если там будет написано "методика". Вот. Методика, она более конкретная, чем методология, и не без таких претензий, заявок, более скромно это звучит. Вот. И легче этого добиться, чтобы там была действительно описана методика.

Что касается методики, то же самое. Ищем в разделе, значит, ищем раздел, где написано, название которого входит слово "методика". То есть в названии работы есть слово "методика". Давайте найдём, где ж там эта методика в самой работе? Нету. Ну тогда, значит, название работы не соответствует содержанию. Ребята, формулировка такая, что содержание работы не соответствует названию, или название работы не соответствует содержанию, это эквивалентно снятию работы с защиты. То есть это значит, соискатель выдаёт желаемое за действительное, пытается ввести в заблуждение диссертационный совет. Это непростительно, это несерьёзно. Значит, если он не понимает, что он делает, значит, он не созрел ещё до того, чтобы получить степень учёную, если он этим занимается.

Я могу вас заверить, что члены учёного совета, они достаточно компетентны, чтобы быстро, мгновенно практически понять, есть там эта методология, есть ли там эта методика или нет. Если там её нет, ну не надо тогда заявлять, что она есть в названии, понимаете, в названии работы.

Теперь, это один момент интересный. Второй момент. Значит, есть слова в русском языке иностранного происхождения. Ну, например, бутерброд - хлеб с маслом по-немецки значит, да? Теперь, значит, представьте себе, приходит человек, допустим, в кафешку и говорит: "Пожалуйста, дайте мне бутерброд с маслом". Ну и так ухмыляются немножко, дают ему бутерброд с маслом. А почему они ухмыляются? Потому что это означает, что раз человек так сказал: "Дайте мне бутерброд с маслом", значит, он не понимает, что означает слово "бутерброд". Оно это и означает, что с маслом. А с чем же ещё, если вот если слово "бутерброд" он использовал, то с чем же ещё может быть, кроме масла? Понимаете? Вот. С колбасой может быть там, с икрой, да? Кабачковой. Ну я так подшучиваю, с сыром может быть. Но это тогда будет не бутерброд. А сэндвич там или я не знаю, что это будет, но не бутерброд, потому что бутерброд - это конкретно сказано: хлеб с маслом. Понимаете? Вот. И когда мы говорим: "Дайте мне бутерброд с маслом", то мы говорим: "Дайте мне хлеб с маслом с маслом". В каком смысле с маслом с маслом? С маслом масляным, что ли? Или как это понимать?

То же самое касается многих таких терминов компьютерных. Ну, допустим, CD, CD. CD - это сокращение от слов Compact Disk. И у нас говорят частенько: "Дайте мне, пожалуйста, компакт-диск". Или: "Дайте мне, пожалуйста, CD-диск". Когда говорят: "Дайте компакт-диск", то это нормально. А когда говорят: "Дайте мне CD-диск", то это ненормально. Почему? Потому что компакт-диск, CD - это и есть компакт-диск. И мне когда я говорю: "Дайте мне CD-диск", то я говорю: "Дайте мне компакт-диск диск". Понятно, да? То есть желательно знать перевод слов иностранных.

Значит, на защитах вот мы сидим, слышим, что оказывается, диссертационное исследование проведено. Это и в отзыве оппонентов говорится докторов наук, и даже там в документах ВАКа уже встречается, что проведено диссертационное исследование. А те, кто это пишет, они не удосужились посмотреть, что означает слово "диссертация". А слово "диссертация" означает "исследование" по-русски. То есть проведено исследовательское исследование, ребята.

Также иногда проводят комплексно-системный анализ. Значит, "комплексный" и "системный" - совершенно одно и то же означают, но на разных языках, на латыни и на греческом. Понимаете? То есть, если проведён комплексно-системный анализ, возникает вопрос: а что, системный анализ бывает не комплексный, что ли? Да он всегда комплексный, потому что это одно и то же. И не надо писать "комплексно-системный анализ", это то же самое, что бутерброд с маслом, понимаете? Вот. Такие моменты очень существенные.

И когда я сижу на здесь на защитах и слышу, что диссертационное исследование проведено, нет, я соглашусь, что звучит красиво, но это же масло масляное, бутерброд с маслом, понимаете? И оно показывает, что соискатель не знает значения слов, которые он использует, он не понимает, что он говорит, понимаете? Ну разве так можно? То есть это нужно очень внимательно к этому относиться.

Теперь, очень распространено использование в науке бытовых выражений. Я от этого предостерегаю. Значит, бытовое выражение такое: оптимизация персонала. Мы проведём оптимизацию персонала нашей фирмы. Обычно это означает, что сейчас уволят половину там или треть, особенно тех, кто не нравится там по каким-то причинам, или руки потеют там, или что-то там слишком умничают там много, как улучшить что-нибудь там предлагают. Вот. И когда они предлагают, как улучшить, то возникает прямо вот такое ощущение, что они умнее тебя. А это уже недопустимо. Потому что нельзя быть умнее начальника. И вот когда ты это делаешь, то ты вызываешь просто на себя, ну, вызываешь, так сказать, гнев на себя, можно сказать так. Говорит: "Да кто он такой, чтобы он там это сидеть там умничать?" Раз и всё, и больше он там не сидит и не умничает.

Так вот, э-э, с этим нужно быть очень аккуратным, с оптимизацией персонала. Так вот, что означает слово "оптимизация", ребята? Оптимизация означает, слушайте внимательно, это есть, это научный термин. Есть бытовое его использование, оптимизация персонала - это бытовое использование. То же самое, как цифровизация экономики - это бытовое слово, бытовое, бытовой способ использования термина "цифровизация". Вот. Цифровизация... Ну надо знать, что такое цифра, чтобы говорить о цифровизации. Цифра - это буква для обозначения чисел. Ну и что здесь, какая здесь цифровизация у нас? Вот. То есть этот термин очень сомнительный. Ну, красиво звучит, новое веяние, все стали применять его сразу. Вот. Но он как-то не совсем оправдан. Вот. Потому что символы для обозначения цифр их использовали испокон веков во всех обществах, и в Древнем Риме использовали, и в Шумере использовали. Никакой там цифровизации не было. Вот. Ну, идёт речь о том, что цифровые технологии используются. Ну тогда может быть, но это термин, чем содержание его сомнительное.

Ну так вот, термин "оптимизация". Слушайте дальше, что он означает. Термин "оптимизация", он означает поиск глобального экстремума. Ну, допустим, глобального оптимума, глобального максимума какой-то функции, которая, значит, если он найден эта точка, то это, значит, слушайте, это наилучшее из всех решений, наилучшее из всех решений. И то, что оно является наилучшим из всех решений, доказано математически в соответствующем оптимизационном методе. Это очень серьёзно. То есть если доказано математически, что это наилучшее из всех решений по данным критериям, которые там используются, то тогда это, не надо доказывать. То есть вы говорите о том, что это глобальный экстремум, и уже ссылаетесь на работы математиков, которые доказали это. Ребята, и получили за это Нобелевскую премию. Если вы говорите об оптимизации там персонала или какого-то формулировки какого-то закона, или ещё оптимизация там ещё чего-то там, стада там и так далее, то вопрос возникает такой: у любого человека, который знает, что такое оптимизация, и какой, что это слово означает оптимальный, он сразу спросит у вас: а какой оптимизационный метод вы применили для того, чтобы это оптимальное решение найти? Вы должны сослаться на этот метод, либо метод линейного программирования, либо что за метод, какой там, динамическое программирование. Вот. То есть вы должны сослаться на метод, который вы использовали для получения оптимального решения в том смысле, в каком там понимается в тех, в той системе критериев там, ограничений, которые там в этом методе используются. А вы говорите: "А я не использовал такого метода". Тогда сразу возникает вопрос: а кто доказал, что это наилучшее решение из всех возможных вариантов? Я уже не говорю, что по этим вот критериям, которые вы там сформулировали, вообще, кто доказал это? Никто. Вы доказали? Нет. А кто доказал? Никто. Тогда какое основание у вас говорить о том, что вы что-то там оптимизируете? Никакого основания нет.

Я встречаю сплошь и рядом и статьи, и диссертации, даже, ребята, докторские диссертации, где написано "оптимизация". Слово "оптимизация" в названии есть. И ищу, где применение оптимизационного метода и ссылка на оптимизационный метод, а там нет никакого оптимизационного метода. Я говорю: "Тогда позвольте, говорю, а где здесь у вас оптимизация? На какой странице?" "Ни на какой". "Ну тогда что ж вы в название-то его включили этот термин "оптимизация"?" "А мы имели в виду улучшение". Говорю: "Ну, ребята, ну если вы имели в виду улучшение, повышение эффективности, например, или более рациональный вариант, ну что вам трудно написать, что вы имели в виду повышение эффективности?" Ну напишите: "Повышение эффективности там тогда-тогда там". Не надо писать "оптимизация". Ну оно, конечно, звучит красиво и хорошо звучит, да? Но это вы вводите в заблуждение людей. Если люди к вам относятся снисходительно, тогда они вам скажут: "Ну ладно, фиг с ним, пусть там будет написано "оптимизация". Ну а как там ВАК отнесутся, я не знаю. Вот. Но вы ставите себя под удар. Потому что эти вопросы сразу же возникают: а какой оптимизационный метод вы применили? А если вы, значит, э-э, не применяли, тогда вы просто вас могут просто снять с защиты, сказать, что у вас там название опять же не соответствует содержанию. То есть в содержании работы никакой оптимизации там нет. И поэтому, а есть только повышение эффективности с помощью эвристического алгоритма. Ну тогда так и надо писать. То есть надо написать то, что реально сделано. Это от вас не убудет, понимаете, а только прибудет. Надо быть скромнее и описывать то, что реально сделано. И смотреть, соответствует ли оно критериям кандидатской диссертации или нет.

4.7. Объект, предмет, проблема и задачи исследования

Объект исследования - это предметная область, в которой находится исследование. Таким образом, объект исследования соответствует научной специальности практически.

Предмет исследования - это часть объекта исследования, которому конкретно посвящено исследование. Конкретно.

Название работы практически должно совпадать с предметом исследования. Ну, перефразировкой может быть какой-то такой, потому что оно в разных склонениях может быть написано, но название работы должно хорошо отражать, какой предмет исследования.

Проблема. Что такое проблема? Проблема - это несоответствие фактического положения дел и желаемого, целевого положения дел в предмете исследования. Противоречие между фактическим и желаемым.

Есть русские слова со сходным смыслом, но несколько отличающимся друг от друга. Это не синонимы, а, я даже не знаю, как называется, но, в общем, слова со сходным смыслом, но отличающимся друг от друга. Есть понятие "проблема", есть понятие "задача". Обычно понимают так, что задача - это простая проблема, а проблема - это сложная задача. То есть действительно это одно и то же в том смысле, что это несоответствие фактического положения дел и желаемого. Но вот это вот несоответствие, его надо разрешить как-то, это противоречие между фактическим и желаемым, нужно разрешить. Это и есть цель работы.

Но здесь вот я использовал термин "сложность". Сложность - это понятие относительное. Значит, дело вот в чём. Значит, для эксперта, возможно, это и не сложно. Он знает, как это делается. Больше того, у него, возможно, есть не только знания, а есть ещё и опыт применения этих знаний на практике для решения вот этих задач, этих проблемных ситуаций. Вот. И даже, может быть, есть навыки разрешения таких проблемных ситуаций. То есть для него это вообще семечки, дело дело техники. А есть люди, которые такого опыта не имеют, и ещё они не посещали занятия, и на занятиях не получили знания о том, что оказывается, известно, как решать такие проблемные ситуации. То есть у них компетентность невысока. И вот если у человека компетентность невысока, то для него даже простая задача может стать проблемой. А если компетентность у него очень высока и опыт большой, эксперт, то для него это вообще не проблема, а задача. То есть это какие-то термины относительные, которые как бы учитывают уровень подготовки и компетентности того, кто их решает эти проблемные ситуации.

Теперь считается так, что если исследователю известен метод решения проблемной ситуации, то для него это задача. А если для него метод неизвестен ему или вообще отсутствует, то это проблема. То есть вы, допустим, исследуете предметную область определённую, описываете какой-то, какую-то предметную область, объект исследования. Потом сосредотачиваетесь на описании предмета исследования. Ну, предприятие описываете, там какие-то у него, какая-то его миссия, какая-то структура у этого предприятия, какой-то там у него персонал, какое-то оборудование. И говорите: "Однако, вот, короче говоря, у них вот такая есть проблемная ситуация, надо её как-то разрешать". И вот её разрешению этой проблемной ситуации посвящена наша работа.

И дальше вы должны, значит, да, ещё сейчас расскажу вам об этом, а потом дальше расскажу о том, что нужно делать. Значит, обычно считается, что предмет кандидатской диссертации - это решение задачи путём применения уже известного метода, но адаптированного для решения именно данной задачи в данной предметной области. Эта адаптация проведена лично автором, и в этом состоит научная новизна. Практическая значимость решения этой задачи состоит в том, что решение, что ранее, ранее она не была решена в предмете исследования, в этой предметной области. Её решение может быть применено в объекте исследования. То есть кандидатская диссертация - это в основном прикладное научное исследование. Я сейчас даю определение: прикладное научное исследование. Это исследование, посвящённое решению конкретной задачи, имеющей практическое значение с элементами научной новизны. А предмет докторской диссертации - это решение научной проблемы путём разработки нового метода, который не был известен. И позволяет решить, разрешить эту проблемную ситуацию.

То есть я хочу подчеркнуть: проблемная ситуация, мы ищем метод, находим и решаем эту проблемную ситуацию - это кандидатская. Э-э, проблемная ситуация, ищем метод и не находим этот метод, разрабатываем его и решаем эту проблемную ситуацию, то это уже докторская.

Значит, очень часто, ребята, это я сейчас рассказываю, не то, что там я выдумал от себятину какую-то, а это я рассказываю положение о защите учёных степеней, критерии научной, кандидатской, докторской диссертации. Часто бывает, что на защиту предъявляется докторская диссертация, часто бывает, где-то процентов 70, может быть, и даже может быть 80 случаев, на защиту докторской диссертации предъявляется такая толстая-толстая кандидатская диссертация. Даже может быть несколько кандидатских диссертаций. В одной главе одна кандидатская диссертация, в другой - другая. То есть такая, ну, капитальная, основательная, ребята, но кандидатская диссертация, не докторская. Почему я так говорю? А потому что там не разрабатывается новый метод решения проблемной ситуации, там используются уже известные подходы. Нет, она написана очень хорошо, очень фундаментально, основательно, но это не фундаментальное научное исследование, а прикладное, потому что там нет разработки нового метода, имеющего, имеющего междисциплинарное звучание.

Теперь, если докторская диссертация защищается настоящая, где вот действительно разрабатывается новый метод решения проблемной ситуации, этот метод становится известным, слушайте сейчас внимательно, он становится известным, раз публикуется работа. И теперь в следующий раз, когда исследователь с такой проблемной ситуацией столкнулся или аналогичной, то для них это будет уже не проблемная ситуация, то есть не проблема, а задача, потому что уже известен подход к её решению, уже разработан в докторской диссертации. Поэтому этот метод может быть использован также не только для в данной конкретной предметной области, где проводилась работа, но он имеет междисциплинарное звучание и может быть применён и в других областях предметных.

Исторически первая логически безупречная, широко известная нам описание проблемной ситуации, по-видимому, принадлежит индийскому принцу Гаутаме Будда, Будде, который в своих четырёх благородных истинах сформулировал вот эту проблемную ситуацию и путь её разрешения. Вот смотрите, он говорит так: существует страдание, существует причина страдания - это желание, существует прекращение страдания - это нирвана, существует путь, ведущий к прекращению страдания - это восьмеричный путь. То есть он что сказал? Что есть проблемная ситуация, которая заключается в том, что есть страдания. Существует причина существования этой проблемной ситуации. Надо, существует преодоление этой проблемной ситуации, и существует путь или способ это сделать. Понимаете? То есть он описывает фактическую ситуацию, описывает целевое состояние, а потом он описывает способ перехода от нежелательного фактического состояния к желаемому целевому.

Этот способ перехода ранее был неизвестен до Будды. Будда сообщает этот способ людям. Причём он не сразу это сделал, а он длительное время не хотел этого делать. И есть легенда о том, что боги его неделю там или месяц уговаривали, я это сейчас не помню уже точно. Вот. Довольно длительное время его боги уговаривали, чтобы он обнародовал свои благородные истины и восьмеричный путь. И он отказывался, и у него был такой аргумент у Будды, что люди не поймут того, что я говорю, потому что они сами ещё эту проблему, эти проблемные ситуации не разрешили. Поэтому у них осквернён ум, он не имеет того уровня, который необходим, чтобы это понять адекватно, и они поймут неадекватно. При этом самовлюблённость и самоуверенность людей настолько высоки, а дальше слушайте внимательно, что они вообразят себе, как будто они поняли всё правильно. Они просто себе это вообразят. Но они будут неправы, на самом деле ничего они не поняли. Но поскольку они будут думать, что они поняли, они не будут в этом сомневаться, то начнут этого добиваться. И получится много страданий. Вместо того, чтобы получилось преодоление страданий, получится ещё больше страданий. И боги его уговаривали, уговаривали, потом всё-таки уговорили. И он опубликовал, так сказать, ну, появились у него ученики, стали записывать, что он говорит, и, в общем, появились эти тексты соответствующие и так далее, и так далее.

Сейчас буддизм является, скажем так, детально разработанной системой, логически безупречной, стройной, но есть в нём, ну это скорее даже больше похоже на науку, чем на религию, хотя вроде как религия, но у него больше научный дух, чем чем религиозный чувствуется в этом подходе. Вот. Значит, если бы Будда сейчас пытался защитить диссертацию, то его бы вот это вот учение соответствовало бы по критериям ВАКа и положению о присуждении учёных степеней, соответствовало бы уровню докторской диссертации. Потому что он сформулировал проблему, которая раньше не имела решения, нашёл причины этой проблемы и сформулировал, про сформулировал целевое состояние, фактическое и целевое состояние сформулировал, и предложил способ разрешения этой проблемы, путь, методологию решения этой проблемы.

И я вам могу сказать, что этот путь, он ещё возникает вопрос, когда ты это прочитаешь, в чём заключается эти восьмеричный путь, то сразу возникает вопрос: неужели человек это в состоянии сделать? И он утверждает: да, люди это в состоянии сделать, и пока это не сделает последний человек, мир не перейдёт в состояние Махапралаи, будет в проявленном состоянии. Ну я так вот такие интересные вещи говорю, но для чего? Для того, чтобы вам сказать, что впервые 2.500 лет назад было сформулировано чётко, безупречно проблемная ситуация и путь выхода из неё.

Значит, ещё хочу вам сказать, что Будда был современником Платона, великого греческого философа, основателя объективного идеализма. А чуть-чуть позже него жил ученик Платона Аристотель. А Платон был учеником Сократа. То есть это была эпоха, когда в разных странах жили гениальные учёные, философы, основатели религий, одновременно, ребята, одновременно.

И дальше он говорит о том, что страдания могут устранены быть двумя способами: либо созданием внешней ситуации, которая вызывала страдания, и так, чтобы она не вызывала теперь их, и другим способом, таким изменением самого себя, чтобы в результате этого изменения любая внешняя ситуация не вызывала страданий. И Будда описывает именно второй способ. А первый способ - изменение внешней ситуации - был описан в социальных утопиях, в Город Солнца Томаса Мора и в работах Маркса, которые говорили так, что можно создать общество, где не будет страданий. Но, похоже, что они ошибались. Но в чём-то Маркс был прав. Ну я так подшучиваю немножко, но, во-первых, он был прав в том, что денег не будет, и действительно смотришь, их нету. Вот. Э-э, ну я написал работу об этом, о том от Адама Смита до Маркса и потом до Кейнса, Кейнса. Вот. Там интересные очень мысли высказал откровенно.

4.8. Декомпозиция цели на задачи

Значит, теперь, ребята, вот что дальше я хочу сказать, что нам необходимо сформулировать цель, но цель всегда формулируется как решение, что необходимо решить проблемную ситуацию, разрешить проблемную ситуацию. Потом нужно осуществить декомпозицию цели в последовательность задач. Решение каждой из этих задач является этапами достижения цели.

Значит, теперь смотрите, если мы будем использовать эту терминологию, которую я вот только что применил, что есть задачи и проблемы, проблема, когда неизвестно метода решения, задача, когда известна. Вот. Эта терминология, она плохо подходит для написания научных работ, особенно кандидатских. Вот для докторской она подходит, там есть проблема, задачи, то есть всё вроде как более-менее. Но дело в том, что в кандидатской работе нет проблемы, понимаете? Строго говоря, там проблемы нет, потому что метод решения известен. Поэтому там есть только задачи. Есть главная задача, есть задачи, которые являются этапами достижения, решения главной задачи. Но вот эта терминология "главная задача" или там "подзадача", она какая-то корявая, неудобная. Поэтому на практике всегда говорят о решении проблемы, о том, что формулируется проблема в начале работы, и потом решению этой проблемы посвящается работа. Сначала теоретическому решению, потом практическому, потом оценке эффективности этого практического решения.

Поэтому я вам советую сразу же формулировать проблему, при этом понимая, что на самом деле это не совсем проблема, потому что есть известен метод её разрешения этой проблемной ситуации. Вот. А когда мы говорим о проблемной ситуации, то это вполне корректно. То есть можно говорить, что есть проблемная ситуация, мы будем её разрешать, не проблема, а проблемная ситуация. И целью нашей работы является разрешение этой проблемной ситуации. И давайте сформулируем, или сформулируем задачи, которые являются этапами достижения цели, полученные в результате декомпозиции цели, разделения на этапы.

И дальше, слушайте очень внимательно. Сейчас вот важный момент. Ну, все это важно то, что я рассказываю, но сейчас такой момент существенный. Значит, ребята, каждая задача на пути достижения цели должна быть проще в реализации, чем сама цель. Ну казалось бы, это очевидно. Но это бывает не всегда так. Бывают такие задачи формулируют, что первая задача, если её решить, то это докторская, понимаете? А задача, диссертация защищается кандидатская. То есть вы должны понимать, что разбиение цели на задачи упрощает достижение цели, а не усложняет. Если задача решается сложнее, чем сама цель достигается, тогда не надо эту задачу ставить. То есть мы ставим такие задачи, чтобы нам проще было достичь цели. Привожу вам такой пример. Допустим, у нас цель - слушайте внимательно - попасть на второй этаж корпуса, главного корпуса. Попасть на второй этаж. Разумным выглядит разбить эту цель на ряд задач, которые я формулирую следующим образом: зайти в фойе, подойти к лестнице и встать на первую ступеньку, потом на вторую, потом на третью, потом до этот, как он называется, на перекрытие междуэтажное. Потом повернуться и дальше, дальше так вот по ступенечкам подняться на самый верх, на второй этаж, как мы и хотели. Почему по лестнице подняться проще, чем как-то по-другому? Потому что там ступенечки есть, на каждую из которых подняться проще. И решая эти маленькие задачки, по очереди мы поднимаемся на самый верх.

Как ещё можно достичь этой цели? Попасть на второй этаж? Можно взять шест, разбежаться, и как Исинбаева делала, прыгнуть прямо с этого, с улицы, прямо оказаться на втором этаже. Ну я могу вам сказать, что если я попробую это сделать, то я, скорее всего, расшибусь, но дело даже не в этом дело, а в том, что это не проще. Это не проще, чем... То есть, короче так, это сделать сложнее, чем достичь цели другими способами. Ещё можно другие придумать фантастические способы, как это сделать. Ну, допустим, можно представить себе, что мы э-э, какой-то вертолёт достаём где-то, поднимаемся на крышу корпуса и потом спускаемся. Вот. Ну какие-то фантастические такие варианты могут быть. Вот, которые на самом деле не являются более простыми, чем достижение цели. То есть они не упрощают достижение цели, а усложняют. Поэтому ими пользоваться не стоит. То есть я хочу вам о чём сказать? Что когда вы формулируете, каким образом будет достигаться цель путём решения последовательности задач, то при этом эти этапы достижения цели, задачи, каждый из них должен быть проще, чем достижение цели. Иначе в этом смысла никакого нет в этом всём процессе. Это важный момент.

4.9. Литературный обзор и выбор метода

Теперь, как мы реально это всё делаем? Вот, допустим, я сказал, задача или проблема, э-э, ищем метод, не находим, не находим. Но как мы можем найти метод, если мы не знаем, что мы ищем? Нам сначала обязательно нужно обосновать, что мы ищем. То есть, слушайте внимательно, мы должны обосновать требования к методу решения проблемы. То есть мы должны обосновать, это второй раздел. То есть в первом разделе, первой главы мы описываем объект, предмет, формулируем проблему, ставим цель и описываем задачи работы. Теперь, что касается задач, задачи работы, они, по сути дела, являются разделами глав диссертации. В заключении работы должно быть содержательно описано решение всех поставленных задач. Работа... что-то она как-то не хочет проверять орфографию. Работа должна быть описана решение всех поставленных задач. Значит, должно быть, значит, теперь раздел 1.2. Выбор метода решения или поиск метода решения. Значит, здесь я сейчас вам опишу примеры, ребята, такой, который, ну, как бы мне нравится этот пример. Это реальный случай, это не выдуманный пример. Как-то раз мне попросили провести, ну, как бы рецензирование диссертации с указанием недостатков и, скажем, указанием на то, как их можно исправить. Помочь, так сказать, в этом плане. Я взял диссертацию, посмотрел саму диссертацию. Значит, там есть обзор литературы. Есть он раздел такой. Открываю этот раздел и лезу сразу в начало этого раздела и в конец. В начале раздела обзора литературы должны быть обоснованы требования к методу решения проблемы. Ребята, слушайте внимательно, перед списком литературы должны быть обоснованы требования к методу решения проблемы. После, сам этот обзор литературы, он должен быть зубастым. То есть вы, когда рассматриваете метод какого-то, предложенный каким-то автором или работу какого-то автора, вы должны не просто описать, что в таком-то году такой-то автор предложил то-то и то-то, вы должны сказать конкретно, каким требованиям это решение данного автора соответствует из тех, которые вами были обоснованы, а каким не соответствует. И в самом конце, ребята, в самом конце обзора литературы обязательно должна быть констатация, что наилучшим методом является такой-то метод такого-то автора. То есть там должна быть таблица. Таблица, в которой все методы эти перечислены, все требования перечислены. Ну, допустим, методы - это строки, а требования - это колонки, к примеру. Или наоборот. Ну, смотря чего больше. Если больше методов, тогда методы строками. Если методов не очень много, а больше требований, тогда требования строками, а методы колонками. И вы описываете, эту таблицу заполняете и описываете, что такой-то вот метод такого-то автора соответствует таким-то, таким-то требованиям. А метод такого-то автора таким-то требованиям. И можете даже написать, в какой степени соответствует. То есть можете даже, это уже раздел 1.3 - литературный обзор, а раздел 1.2 - это обоснование требований к методу. Вот. Описываете, и потом в самом конце литературного обзора вы должны представить эту таблицу готовую и сказать, что по тем требованиям, которые мы обосновали, наилучшим является вот такой-то метод, такого-то автора, предложенный им в таком-то году. Кстати, вы можете там либо ставить плюсики-минусики, соответствует, не соответствует, либо единички и нули. Но лучше в какой-то шкале, например, в пятибалльной шкале изобразить степень соответствия этого метода обоснованным требованиям. И потом сумма баллов раз, посчитали, вот этот метод больше всего баллов набрал. То есть у него может быть там э-э самих требований меньше выполнено, но зато те, которые выполнены, выполнены отлично, понимаете? То есть он баллов набрал больше. Ну вы поняли, о чём я говорю. Эта оценка, сколько баллов, она, конечно, экспертная. Вот. И получается у вас в результате, ребята, два варианта. Один вариант такой, слушайте внимательно. Вы нашли метод, который соответствует всем обоснованным требованиям. И соответствует им очень хорошо. Ну то есть то пятёрки, то четвёрки по некоторым требованиям. Что это значит? К чему это? Какой вывод из этого можно сделать? Из этого можно сделать вывод, что вашу работу на этом можно завершить, ребята. Почему? Потому что нет никакой научной новизны. Нет источника научной новизны. Источником научной новизны является э-э доработка вами какого-то метода, имеющегося, или разработка нового метода. Тогда это будет чрезвычайно высокая научная новизна, соответствующая докторской диссертации. Но если вот так вот реально смотреть, то вы должны э-э найти какой-то метод, который соответствует, ребята, лучше остальных, лучше всех остальных. Но он соответствует не на 100%, а на 94 или 93% соответствует обоснованным требованиям. То есть некоторые требования он вообще не соответствует совсем, вообще. А некоторым соответствует, но плохо. Там, ну, допустим, на три балла в пятибалльной шкале соответствует. Вот. То есть вы должны сформулировать пункты научной новизны. Ребята, теоретическое решение проблемы даёт нам э-э пункты научной новизны. Именно отсюда берётся научная новизна из этого раздела. А теперь слушайте внимательно, как описывается каждый пункт научной новизны. Их там может быть, например, штук пять этих выводов, э-э пунктов научной новизны, ну четыре может быть, шесть может быть. Но не три и не 10. Вот где-то надо там, ну, пять, шесть там вот где-то так. Четыре маловато чуть-чуть, семь, ну семь, и хватит уже, больше не нужно. Значит, каждый пункт научной новизны формулируется в определённом стандарте, в таком же, как раньше когда-то, и сейчас тоже это так же, формулируется, э-э даётся формула изобретения. Формула изобретения. Как она даётся? Слушайте внимательно. Предлагается, значит, идёт э-э содержательная, содержательная формулировка. Я даже большими буквами написал. Видите, содержательная формулировка приводится нового научного положения, предлагаемого автором диссертации. То есть вы не просто лозунги там пишете или какие-то заголовки, а вы пишете, в чём заключается ваше предложение, конкретно, содержательно. Потом говорите: "В отличие", вот это предложение, которое вы делаете, оно в отличие от традиционного подхода, традиционного, здесь ключевое слово. И дальше вы должны в скобочках написать фамилию автора и год, когда был предложен этот традиционный подход. Обеспечивает следующие преимущества. И дальше вы должны конкретно, содержательно, содержательно, конкретно и содержательно перечислить эти преимущества. И вот так формулируется каждый пункт научной новизны. Теперь, вы должны знать, что именно именно научная новизна выносится на защиту. То есть что защищается? Работа защищается? Да, работа. Но не вся, а именно пункты научной новизны работы выносятся на защиту. Они защищаются. Всё остальное - это э-э как бы преамбула к защите и результаты, выводы по защите. А защищаются именно пункты научной новизны. Предлагается, которое в отличие от традиционного подхода, традиционный подход обязательно должен быть конкретизирован. То есть должен быть указан автор и год. Название подхода, автор и год.

4.10. Связь между разделами и выводы

Вот. То есть, допустим, вы этот самый наиболее подходящий метод берёте и начинаете его улучшать. И у вас там есть пять улучшений. И вы указываете автора этого метода, название его и год, когда этот метод был предложен автором этого метода. И пишете по каждому пункту, что предлагается вот это, что в отличие от традиционного подхода, предложенного таким-то автором в таком-то году, обеспечивает такие-то преимущества. Автор и год пишется в скобочках просто, указывается автор и год, как ссылка.

Вот. По результатам второй главы должны быть кратко сформулированы, кратко, кратко и содержательно сформулированы пункты научной новизны, теоретические основы решения поставленной проблемы и сказано, что эти теоретические основы были доработаны автором, доработаны, в результате чего они стали соответствовать всем ранее обоснованным требованиям к методу решения поставленной проблемы. И тем самым поставленная проблема решена теоретически. Задача главы выполнена. А дальше вы пишете, слушайте, это перекидываете на следующую главу. Однако, для применения предложенного теоретического решения поставленной проблемы на практике, необходимо разработать и создать инфраструктуру практического применения этого решения. И решению этой задачи посвящена следующая глава. То есть вы сначала описываете в конце главы выводы, да, в выводах. Всегда вы сначала описываете, что сделано, а потом описываете, что надо ещё сделать, и чему будут посвящены последующие разделы вашей работы.

Вот так вот и делается дальше всё. Теперь, дальше раздел, который можно назвать проектный раздел. В этом проектном разделе уже на основе обоснованной теории решается задача разработки практического решения этой проблемы. То есть как практически она будет решаться на практике.

5. Заключительные слова и вопросы

Значит, сколько у нас до конца занятия осталось? Несколько минут, да? Вот давайте сейчас мы на этом остановимся. Это будет оправдано. Значит, мы начинаем рассматривать на следующем занятии лекционном или какое там будет у нас, рассмотрим главу три: технология, методика решения проблемы.

Вот.

Какие у вас вопросы возникли, ребята?

Всё было понятно.

Хорошо. Хорошо.

Всё чётко, спасибо.

Вот. Ну я вам могу сказать, что если вот писать работу в соответствии с этой методикой изложения, которую я сейчас вам рассказываю, она будет убедительная. Часто бывает, вот я прихожу на защиту, смотришь, там лежит автореферат, тебе дают автореферат, открываешь в начале этот автореферат, начинаешь искать, где формулировка проблемы, которая решается в работе. Смотришь, а там нет никакой проблемы. Вообще нет проблемы, которая решается в работе. Как это понимать? Вообще, зачем тогда эта работа нужна? Я говорю, не может быть, чтобы не было проблемы. Неужели люди не понимают, что работа посвящена решению какой-то проблемы, важной для науки и практики? Нет, не понимают. Вот представьте, нету там вообще этого. Начинаю я искать просто вот сам, читаю там с карандашом, нахожу там формулировку проблемы на первой странице в двух абзацах. Она не сформулирована как проблема, не написано "проблема", понимаете, решаемая в работе, не написано. Просто некий текст. В тексте описаны всякие по сути проблемы, недостатки фактически наблюдаемые. Но там не написано, что это проблема, решаемая в работе. Я вынужден был искать, где там эта проблема сформулирована. Потом она сформулирована в виде двух абзацев. То есть большой текст посвящён этому. Это неправильно. Эти абзацы, они могли бы быть преамбулой к формулировке проблемы, а потом должно быть коротко, чётко сказано, в чём проблема, которая решается. Чтобы бедные члены совета не искали, где там эта проблема. Потом смотришь, там перечислены какие-то авторы, года, что там они что-то внесли вклад. Ну внесли, ну и слава Богу, так сказать, ну и что? А не написано, а что, собственно, вас не устраивает? То внесли эти в этот автор там вклад какой-то. И хорошо, и всё, и нормально. И тогда получается, что ваша работа не нужна, что ли? Да нет же, она нужна. Почему? Потому что эти авторы внесли вклад, но недостаточный. И вот вы пришли и внесли остальное, то, что необходимо ещё, понимаете? А как определить, достаточно или нет? Для этого вы должны обосновать требования к методу. И когда этих авторов перечисляли, вы должны сказать, эти авторы вот они там внесли вклад, однако вот у них там того, того, того нету, понимаете? Из вашей таблицы вот этой вот, э-э, требований, критериев и методов, вы должны выбрать самое основное и сказать, что там вот это всё есть, а вот этого нет. И наша работа посвящена тому, чтобы это сделать. И тогда всё это становится логично, обоснованно, понятно. А так, смотрите, ребята, берут формальный шаблон автореферата, шаблон берут и пишут по шаблону автореферат свой. Э-э, кто-то когда-то понимал то, что я сейчас говорю, и шаблон разработан так, чтобы там это было, вот то, что я сейчас говорю. Но если автор, который пишет новый автореферат, не понимает того, что я говорю, то он это всё равно напишет нечётко, непонятно, неясно, понимаете? И надо будет ещё догадываться, что он имел в виду там и так далее, и так далее. Напишите это явно, чётко, ясно. Прямо назовите проблема, заключается в том, что фактически вот такая ситуация, а целевая, желательная - вот такая. Метод решения проблемы должен быть таким, таким и таким, требования. Авторы вот эти исследовали эту область, однако у них вот то-то, то-то недоработано. И я вот это вот в нашей работе и буду дорабатывать. Вот это вот и есть постановка, обоснованная постановка задачи, которая делает вашу работу понятной, наглядной, обоснованной, актуальной. А дальше мы на следующем занятии лекционном, или какое там будет у нас, рассмотрим, как уже дальше практическое решение проблемы разрабатывается. Теоретическое мы уже разработали, будем считать, описали на везну в таком стандарте, я сказал. А дальше вы описываете уже, как вы практически решали эту задачу, основываясь на своей теории доработанной, или на теории такого-то автора, доработанной вами. Всё, конец занятия. Всего самого-самого хорошего вам, ребята.

Счастливо.

Спасибо, до свидания.

До свидания.

До свидания.

Спасибо, всего доброго, до свидания.

Хорошо.

Зачем делали обзор? Потому что сказал руководитель, да?