

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс лекций

Учебное пособие
для бакалавров направлений подготовки
19.03.01 – Биотехнология,
19.03.03 - Продукты питания животного происхождения,
19.03.04 - Технология продукции и организация общественного питания,
38.03.07 – Товароведение

Персиановский, 2018

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс лекций

Учебное пособие
для бакалавров направлений подготовки
19.03.01 – Биотехнология,
19.03.03 - Продукты питания животного происхождения,
19.03.04 - Технология продукции и организация общественного питания,
38.03.07 – Товароведение

Персиановский, 2018

УДК 613.2

ББК 51.23

К 65

Рецензенты: **Алексеев Андрей Леонидович**, доктор биологических наук, профессор кафедры пищевых технологий Донского ГАУ;

Конгарева Валентина Юрьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров Донского ГАУ

Основы научно-исследовательской деятельности. Курс лекций
65 учебное пособие для бакалавров направлений подготовки 19.03.01 – Биотехнология, 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 38.03.07 – Товароведение / сост.: В.В. Крючкова Донской ГАУ. – п. Персиановский: Донской ГАУ. - 2018. – 212с.

Учебное пособие, подготовленное в виде курса лекций, отвечает требованиям современных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки 19.03.01 – Биотехнология, 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 38.03.07 – Товароведение.

Учебное пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения. В учебном пособии представлены основные этапы развития науки и главных положений методологии научного исследования; общенаучные и специальные методы проведения современного научного исследования; основные принципы организации и планирования научной работы студентов и общие требования к структуре, содержанию, языку и оформлению студенческих научных работ.

УДК 613.2

ББК 51.23

Утверждено на заседании методической комиссии биотехнологического факультета протокол № 5 от 20.12.2018 г.

Рекомендовано к изданию методическим советом университета протокол № 8 от 26.12.2018 г.

© ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018

©Крючкова В.В., составление, 2018

ВВЕДЕНИЕ

Целью изучения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» является формирование глубоких знаний основных этапов развития науки и главных положений методологии научного исследования; общенаучных и специальных методов проведения современного научного исследования; основных принципов организации и планирования научной работы студентов; общих требований к структуре, содержанию, языку и оформлению студенческих научных работ; умения: применять специальные методы научного исследования при выполнении научных работ; находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику; навыки: выбора темы научной работы и поиска самостоятельного решения научных задач; оформления студенческих научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ; подготовки и проведения защиты студенческой научной работы.

Пособие иллюстрировано таблицами, рисунками и практическими примерами.

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки: 19.03.01 – Биотехнология, 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, 19.03.04 - Технология продукции и организация общественного питания, 38.03.07 – Товароведение.

ЛЕКЦИЯ 1. ПРЕДМЕТ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ ЗА РУБЕЖОМ

1. Цели, задачи и предмет дисциплины.
2. Значение и сущность научного поиска, научных исследований.
3. Классификация наук
4. Зарождение и развитие науки.
5. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира.
6. Организация науки в Российской Федерации

1 Цели, задачи и предмет дисциплины

Цель изучения данной учебной дисциплины *состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями.*

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» **позволяет получить знания** по основным историческим аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- раскрытие прогрессивной сущности науки, научных направлений и научных результатов, ее необходимости для поступательного развития общества;
- знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
- изучение методов планирования и организации научных исследований;
- знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания в сфере прикладной информатики;
- изучение методов планирования и организации научных исследований;

- знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания в сфере прикладной информатики;

- изучение механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.;

- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;

- изучение основных методов научных исследований;

- изучение процедур постановки и решения научных проблем автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;

- знакомство с возможностями проведения научных исследований в России, международном сообществе в сфере прикладной информатики;

- изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции;

- рассмотрение процедур поиска в глобальных сетях информации по научным разработкам, возможностям научных контактов, подачам заявок на научные гранты различных уровней;

- знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ;

- изучение приемов изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы, оформления магистерской диссертации.

Всякое научное исследование является относительно сложным процессом во времени и пространстве от творческого замысла до окончательного оформления научного труда.

Изучать в научном смысле означает:

- *вести поисковые исследования, как бы составляя вариантный прогноз будущего, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий;*

- *задействовать не только процессы нахождения, выявления проблем, их описания, классификации, но и процедуры определения путей и методов их решения, оценки эффективности принимаемых направлений развития отраслей для общества;*

- *быть научно объективным.*

Поэтому начинающим исследователям необходимо ознакомиться с основами научных исследований, научиться стандартным методам и приемам ведения научной работы с целью использования полученных знаний для успешного участия в студенческих научных работах, подготовки научных публикаций по итогам

самостоятельного исследования за период обучения в аспирантуре и подготовки ВКР и диссертации.

Предметом изучения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» является *проблема представления методологии научного творчества начинающим исследователям, организация научной работы, использование методов научного познания и применение логических законов и правил на практике*. Программа курса «Основы научно-исследовательской деятельности» направлена на интенсивное изучение проблем, с которыми сталкиваются начинающие исследователи в процессе решения различных научных задач, характерных для современного общества.

2. Значение и сущность научного поиска, научных исследований

Буквальное значение слова «наука» - **знание** (Краткий словарь по философии). Однако не любое знание может быть научным. Научное знание начинается только тогда, когда за совокупностью фактов осознается закономерность - всеобщая и необходимая связь между ними, что позволяет объяснить, почему данное явление протекает так, а не иначе, предсказать дальнейшее его развитие.

Наука одновременно является:

- одной из *форм общественного сознания*;
- *сферой человеческой деятельности*, основная функция которой – выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности;
- *комплексной деятельностью по получению нового знания* и ее (деятельности) результат – сумму знаний, лежащих в основе научной картины мира;
- *обозначением отдельных специальных отраслей научных знаний*.

(рис.1).



Рисунок 1 – Интерпретация термина наука.

Непосредственные цели науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею законов.

Одной из главных **определяющих целей научной деятельности** является получение точных исчерпывающих знаний об окружающем мире и его составляющих элементов.

Научное знание – это специальный вид знания, который согласно современным взглядам ученых характеризуется, прежде всего, возможностью сопоставления с некоторой объективной реальностью.

Необходимость в научном знании появляется в обществе тогда, когда обнаруживается недостаточность представлений, возникших в рамках повседневного мышления и обыденного знания, а также данных невооруженных органов чувств, понятий, здравого смысла и опыта. История науки показывает, что если эта недостаточность осознается обществом, то, в конце концов, в обществе возникает потребность в научном познании соответствующего предмета или явления.

Научное познание – исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное – методами получения и проверки новых знаний.

Великий русский естествоиспытатель и мыслитель В.И. Вернадский отмечал, что «ее (науки) содержание не ограничивается научными теориями, гипотезами, моделями, создаваемой ими картиной мира, в основе она главным образом состоит из научных фактов и их эмпирических обобщений, и главным живым содержанием является в ней научная работа живых людей».

Основу языка науки составляют слова и словосочетания терминологического характера, некоторые из которых с пояснениями приводятся ниже.

Наука – сфера человеческой деятельности, направленная на сбор, обработку и интерпретацию массовых цифровых данных о различных социально-экономических явлениях и процессах.

Научное исследование – целенаправленное познание действительности, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, процесс выработки новых научных знаний является одним из видов познавательной деятельности, характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью и точностью.

Непосредственными целями науки являются описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов.

Наука, зародившись в древнем мире в связи с потребностями общественной практики, начала складываться с XVI-XVII веков и в ходе исторического развития превратилась в производительную силу и важнейший социальный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы общества. Являясь особой формой познания мира и его преобразования, наука сформировала понимание того, что

есть мир, природа, как можно и должно человеку относиться к ним. С момента возникновения наука начинает развиваться относительно самостоятельно, однако она постоянно связана с практикой, которая периодически подпитывает науку.

4. Классификация наук

Отражая мир в его материальности и развитии, наука образует единую, взаимосвязанную, развивающуюся систему знаний о его законах. Вместе с тем она разделяется на множество отраслей знаний, которые различаются между собой тем, какую сторону действительности они изучают.

По предмету и методам познания можно выделить:

- науки о природе - естествознание,
- об обществе - обществознание (гуманитарные, социальные науки),
- отдельную группу составляют технические и точные науки.

Соответственно науки подразделяются на:

1. **Естественные:** биология, химия, медицина, геология, физика и др.
2. **Технические и точные:** математика, информатика, химическая технология; и др.
3. **Гуманитарные:** экономика, юриспруденция, политология, история, филология, философия и др.

В процессе развития науки происходит все более тесное взаимодействие естественных, гуманитарных (социальных) и технических наук. Происходит возрастание активной роли науки во всех сферах жизнедеятельности людей, повышение ее социального значения.

Разделение науки на отдельные области обусловлено различием природы вещей, закономерностей, которым они подчиняются. Различные науки и научные дисциплины развиваются в связи друг с другом, взаимодействуя по разным направлениям. Одно из них – использование данной наукой знаний, полученных другими науками.

Наиболее быстрого роста и важных открытий сейчас следует ожидать на участках «стыка», взаимопроникновения наук и взаимного обогащения их методами и приемами исследования. Этот процесс объединения усилий различных наук для решения важных практических задач получает все большее развитие. Это - магистральный путь формирования «единой науки будущего».

Одной из важных закономерностей развития науки – усиление и нарастание сложности и абстрактности научного знания, углубление и расширение процессов математизации и компьютеризации науки как базы новых информацион-

ных технологий. Но следует помнить, что математические методы надо применять разумно. Количественно - математические методы должны основываться на качественном, фактическом анализе данного явления.

Процесс математизации захватывает и социально-гуманитарные науки – экономическую теорию, историю, социологию, и др. **Говоря о стремлении «охватить науку математикой», В.И. Вернадский писал, что «это стремление, несомненно, в целом ряде областей способствовало огромному прогрессу науки XIX и XX столетий. Но математические символы далеко не могут охватить всю реальность, и стремление к этому в ряде определенных отраслей знания приводит не к углублению, а к ограничению силы научных достижений».**

Дисциплина Основы научно-исследовательской деятельности базируется на таких предметах, как *науковедение, история науки, психология, социология и этика науки, экономика науки, теория управления наукой, логика и философия науки, методология науки.*

Дисциплина «**Основы научно-исследовательской деятельности**» необходима для:

- *понимания учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом;*
- *подготовки и оформления выпускной квалификационной работы и диссертации;*
- *правильной организации научного умственного труда.*

4 Зарождение и развитие науки

Зародившись в древнем мире, наука начала складываться с 16-17 вв. и в ходе исторического развития превратилась в важнейший социальный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы жизни общества и культуру в целом.

Объем научной деятельности с 17 в. удваивается примерно каждые 10-15 лет (рост открытий, научной информации, числа научных работников). В развитии науки чередуются экстенсивные и революционные периоды – научные революции, приводящие к изменению ее структуры, принципов познания, категорий и методов, а также форм ее организации.

Научно-технический прогресс – единое, взаимообусловленное, поступательное развитие науки и техники.

Первый этап НТП относится к 16-18 в., когда мануфактурное производство, нужды торговли, мореплавания потребовали теоретического и экспериментального решения практических задач;

Второй этап связан с развитием машинного производства с конца 18 в.

Современный этап определяется научно-технической революцией (НТР), охватывает наряду с промышленностью сельское хозяйство, транспорт, связь, медицину, образование, быт, сферу досуга. НТР – качественное преобразование производительных сил на основе превращения науки в ведущий фактор развития производства, непосредственную производительную силу началась с середины 20 века.

Дифференциация и интеграция науки

Для развития науки характерно взаимодействие двух противоположных процессов – **дифференциации** (*выделение новых научных дисциплин*) и **интеграции** (*синтез знания, объединения ряда наук, чаще всего, находящихся на «стыке»*). В частности - **разделение на отрасли наук**: физико-математические, биологические, химические, экономические, юридические и т.д. Затем происходит **вычленение «пограничных наук»**: биофизики, физической химии, биогеохимии и т.д. **Дифференциация наук является закономерным следствием быстрого увеличения и усложнения знаний.** Она неизбежно ведет к **специализации, разделению научного труда**, что имеет как **положительные** (возможность углубленного изучения явлений, повышение производительности труда), **так и отрицательные стороны** («потеря связи целого», сужение кругозора и др.).

Одновременно имеет место **интеграции науки – объединения, взаимопроникновения, синтеза наук и научных дисциплин, объединение их в единое целое, стирание граней между ними.** Это особенно характерно для современной науки.

Таким образом, **развитие науки представляет собой диалектический процесс, в котором дифференциация сопровождается интеграцией, происходит взаимопроникновение и объединение в единое целое самых различных направлений научных направлений, взаимодействие различных методов и идей.** Например, решение очень актуальной сегодня **экологической проблемы невозможно без тесного взаимодействия естественных и гуманитарных наук, без синтеза вырабатываемых идей и методов.**

Кроме того, **имеет место интеграция вузовской и академической науки; развитие фундаментальной науки наряду с прикладными исследованиями.**

Ускоренное развитие науки

На рассматриваемую закономерность развития науки обратил внимание В.И.Вернадский, великий ученый и мыслитель, который подчеркнул, что **«ходу научной мысли свойственная определенная скорость движения, что она закономерно меняется во времени, причем наблюдается смена периодов ее замирания и периодов ее усиления.** Такой именно период усиления творчества мы наблюдаем в настоящее время.

Характерными чертами ускоренного, интенсивного развития науки Вернадский В.И. считал

- «чрезвычайную быстроту научного творчества»;
- открытие нетронутых ранее научной мыслью полей исследования;
- созидательный, а не разрушительный характер научной работы;
- единство созидания нового и сохранение ранее достигнутого;
- «освещение» старого новым пониманием;
- создание нового на основе использования «переработанного до конца» старого.

Ускоренное развитие науки есть следствие ускоренного развития производительных сил общества. Это привело к непрерывному накоплению знаний, в результате чего их масса, находящаяся в распоряжении ученых последующего поколения, значительно превышает массу знаний предшествующего поколения. По разным подсчетам (и в зависимости от области науки) **сумма научных знаний удваивается в среднем каждые 5-7 лет** (а иногда и в меньшие сроки).

В условиях бурного роста науки возникает ряд острых проблем. Одна из них – **задача ориентировки в огромной массе научного материала, в колоссальном количестве научных публикаций.** Сегодня в этом огромную пользу оказывает **ИНТЕРНЕТ, другие высокотехнологичные технические средства поиска и обработки научно-технической информации.** При этом происходит ее сжатие, уплотнение с отсечением общеизвестного, несущественного, с ликвидацией дублирования.

Наука как производительная сила современного общества

Развитие науки и техники, которые являются показателями зрелости и роста производительных сил, **определяет уровень развития современного общества.** Нынешний этап научно-технического прогресса характеризуется тем, что **наука превращается в ведущую сферу развития общественного производства.** Используются новые виды сырья и его обработки, происходит снижение трудоемкости за счет автоматизации и компьютеризации, повышение роли информатизации через развитие средств коммуникаций и др.

С другой стороны, **научно-техническое развитие рождает потребность в высоком общеобразовательном уровне, в высоком уровне профессионального образования, в необходимости координации научных исследований** на международном уровне, поскольку затраты на научные исследования становятся очень велики и вести их в одиночку могут позволить себе немногие. **В развитии науки чередуются экстенсивные и революционные периоды - научные революции, приводящие к изменению ее структуры, принципов познания, категорий и методов, а также форм ее организации.**

5. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира

Уровень развития национальных систем «науки и техники» стал на рубеже веков одним из основных факторов, оказывающих огромное влияние на социальное и экономическое развитие стран мира, их роль и место в системе мирового хозяйства.

В связи с этим изучение национальных научно-технических систем стран мира, достигнутого уровня их развития во времени и пространстве представляется нам одной из важных задач научного исследования.

Качественная разница в уровне развития науки в отдельных странах мира обусловлена, в свою очередь, особенностями исторического, политического и социально-экономического развития, а также зависит от сложившихся территориальных, культурно-этнических факторов.

Рассматривая науку как систему, которая характеризуется своими количественными показателями, все существующие научные показатели можно разделить на две группы: (Рис. 2)



Рисунок 2 – Научные показатели.

- **показатели, отражающие затраты материальных ресурсов, времени, кадровое обеспечение.** Это ресурсные или входные показатели науки. Они могут быть, очевидно, выражены как в *абсолютных*, так и в *относительных величинах*. К абсолютным показателям относят, например, *общее количество ученых, конструкторов и инженеров, занятых в НИОКР, общий объем финансирования научных исследований и разработок из федерального бюджета и частных, общественных фондов, совокупные финансовые затраты на НИОКР, их распределение по областям знаний, отраслям и видам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и т.п.*

- **показатели, оценивающие основной «выход» научных исследований - производство нового научного знания (фундаментального и прикладного).** Это *показатели, позволяющие определить полученный вклад в науку, степень «приращения» нового знания в определенной научно-технической области.*

Все количественные меры научного выхода могут быть также соответственно отражены в абсолютных и относительных показателях научной продуктивности страны таких, например, как *общее количество научных публикаций и их удельный вес относительно количества научных работников или населения всей страны, количество поданных заявок на выдачу патента на изобретение и число уже выданных патентов в разные периоды времени и т.д.* Кроме того, эти показатели проявляются в структуре технических и технологических достижений государства, *отражающихся в уровне компьютеризации и информатизации страны, экспорте продукции НИОКР* и т.д.

По абсолютным показателям привлеченных в НИОКР ресурсов ведущие государства мира - США, Япония, ФРГ, Франция, Великобритания являются и главными производителями научных знаний и открытий.

Высокие абсолютные показатели финансирования и занятого специального кадрового персонала в научно-технической деятельности Китая и Индии позволили им достичь прекрасных результатов в области ядерных исследований, освоения космоса, фармакологии и др.

Однако оценка общего уровня развития науки, степени «научофикации» общества возможна лишь на основе относительных показателей, характеризующих относительную эффективность научной деятельности в стране.

Использование относительных показателей дает возможность некоторого совместного сопоставления больших и малых стран мира, выявления их характерных классификационных типов по уровню развития науки (рис.3).



Рисунок 3 – Относительные показатели науки.

В нашей типологии мы **использовали показатели**, которые, как уже было сказано выше, **относятся к двум группам**:

1. Ресурсные показатели науки:

- а) число ученых, конструкторов и инженеров на 1 тыс. чел. населения;
- б) расходы на НИОКР в расчете на одного жителя страны (долл. США);
- в) расходы на НИОКР в расчете на одного национального исследователя (долл. США);
- г) доля финансовых отчислений на НИОКР от ВВП государства (%).

2. Показатели эффективности науки:

- а) количество научных публикаций на 1 тыс. жителей государства;
- б) количество научных публикаций на 1 тыс. ученых и инженеров;
- в) число заявок на выдачу патента от резидента на 1 тыс. чел. населения;
- г) число заявок на выдачу патента от резидента на 1 тыс. ученых и инженеров;
- д) доля высокотехнологичной продукции в общем экспорте страны;
- е) число компьютеров на 1 тыс. чел. населения.

Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира (рис.4).



Рисунок 4 - Уровень развития науки в различных странах мира.

I группа. Страны с высоким уровнем развития науки. В данную группу входят 20 государств. Наиболее крупные из них – это США, Япония, ФРГ, Великобритания, Франция.

Для этих стран характерны: **высокие абсолютные и относительные расходы на НИОКР** (около 80% мировых затрат), большое количество занятого персонала, высокая доля частного капитала и соответственно низкая доля государства в финансировании и проведении исследований, стабильное лидерство в научно-технических достижениях и открытиях.

Несмотря на сходные черты НИОКР в этих странах и близость относительных показателей, в данной группе государств можно выделить **три подгруппы:**

Подгруппа А. Объединяет страны с высокими ресурсными затратами и высокой эффективностью науки: Швеция, Швейцария, Япония, США.

США и Япония являются общепризнанными мировыми лидерами в проведении научных исследований и ведущими флагманами в развитии новейших технологий. Их научные системы – самые передовые в мировом сообществе, о чем свидетельствует широта изучаемых проблем, техническая оснащенность, а также статус науки и техники в общественном сознании.

Высокая эффективность науки в этих странах обеспечивается мощным целенаправленным финансированием частным капиталом и государством фундаментальных исследований, прикладных и опытно-конструкторских разработок.

Швеция и Швейцария находятся в группе мировых лидеров благодаря достигнутому в этих странах относительным показателям развития науки.

Если рассматривать относительное соотношение их «входных» и «выходных» показателей, то наука этих государств более эффективна, чем в США и Японии. Например, по количеству Нобелевских лауреатов (в расчете на 1 млн. человек населения) они примерно в 2–4 раза превышают показатели США и более чем в 100 раз показатели Японии. Однако, если производить оценку в целом, то итоговый вклад этих государств в развитие мировой науки намного скромнее, чем их соседей по подгруппе и других отдельных стран Европы.

Подгруппа В. Объединяет страны с высокими ресурсными затратами, но более низкой эффективностью научных исследований, которые **характеризуются многократным превышением «расходов» над «доходами».** К таким государствам относятся **ФРГ, Франция, Израиль.**

Наука этих государств исторически является относительно более «фундаментальной», чем во многих других высокоразвитых странах. В этих государствах сильны сложившиеся веками традиции старых университетских научных школ, которые более тяготеют к так называемой «чистой науке».

Например, затраты на теоретические исследования в ФРГ и Франции превышают примерно 20% всех расходов на НИОКР. Многочисленные научные центры, университеты и лаборатории проводят длительные дорогостоящие эксперименты, результаты которых, возможно, смогут оценить по достоинству только в следующем тысячелетии. В результате в этих странах наблюдается более низкая

отдача от научных исследований в целом, относительное отставание в развитии техники, технологий и др.

Подгруппа С. Объединяет страны с высокой эффективностью научных исследований, но с относительно невысокими ресурсными показателями науки. К этому типу относятся преимущественно небольшие развитые государства Европы (Нидерланды, Дания, Финляндия, Бельгия, Ирландия, Норвегия), а также Великобритания, Канада, Австралия, Новая Зеландия, Республика Корея и Сингапур.

Для этих стран характерно преобладание частного капитала над государственным в структуре финансирования и выполнения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

Например, в Республике Корея доля частного капитала в финансировании научных исследований является самой большой среди государств земного шара и составляет 82%, а также явно выраженная концентрация научного поиска в конечных областях НИОКР, специализация на отдельных областях знаний, включая прикладные исследования. И, как следствие, относительно высокий уровень эффективности исследований.

II группа. Страны со средним уровнем развития науки.

В данную группу *входит подавляющее большинство государств земного шара*, по которым проведен анализ. Это развитые страны как Западной Европы (*Италия, Испания, Португалия, Греция*), так и *Восточной Европы, большинство государств СНГ, отдельные страны Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии, Южной и Центральной Америки.*

Большинство из них имеют относительно молодую систему организации научных исследований, находящуюся в стадии формирования национальных научных школ.

Недостаток финансовых средств в этих странах ограничивает возможности научного поиска, удлиняет процессы и стадии НИОКР, сдерживает развитие науки. Финансирование со стороны государства полностью превалирует над частным. Его высокая доля объясняется более поздней стадией развития научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в этих странах, а также общей структурой национальной экономики, поскольку в ней присутствует относительно низкая доля наукоемких производств.

Основными органами выполнения НИОКР в этих странах являются государственные научные центры и лаборатории, академические институты и университеты.

Во второй группе также можно выделить относительно большие **три специфические подгруппы стран** по среднему уровню развития науки.

Подгруппа А. Объединяет страны с приблизительно одинаковыми показателями затрат и эффективностью науки. К этому типу можно отнести 11 государств: Чехия, Греция, Испания, Словения, ЮАР, Румыния, Болгария, Беларусь, Мексика, Аргентина, Чили, Турция.

В структуре научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ большинства этих стран преобладают исследования в областях так называемой «классической науки» (например, природно-ориентированные исследования, не требующие больших финансовых затрат). К ним относятся ботаника, зоология, фармакология, экология, геонауки и т.д. В данной сфере здесь можно ожидать дальнейшего прогресса.

Подгруппа В. Объединяет страны со средними показателями затрат, но относительно низкой эффективностью науки. К этому типу государств относятся Россия, Польша, Хорватия, Украина.

В настоящее время они переживают не лучшее время для развития науки, поскольку присутствует низкое финансирование, сокращение научно-технического потенциала, «утечка мозгов» в более благоприятные регионы земного шара.

Подгруппа С. Объединяет страны со средними и низкими показателями затрат и относительно высокой эффективностью науки и НИОКР. К этому типу государств относятся 4 страны: Венгрия, Словакия, Таиланд и Филиппины, которые явно выделяются в два подтипа по уровню развития науки.

К первому подтипу (страны со средними показателями затрат и высокой эффективностью науки) эксперты относят Венгрию и Словакию. По степени развития науки эти государства наиболее близко стоят к высокоразвитым в научном плане странам.

Ко второму подтипу (страны с низкими показателями затрат и относительно высокой эффективностью науки) относят Таиланд и Филиппины.

Особенность оценки уровня здесь заключается в крайне низких показателях ресурсного обеспечения науки, способного поддержать только научные исследования описательного характера.

Как правило, такие **работы не требуют больших финансовых затрат, а эффективность науки**, выраженная в количестве и качестве публикаций, может быть весьма высокой.

Поэтому относительные соотношения в системе «затраты / продукция» в этих государствах резко склоняются в пользу «продукции», что и оказало непосредственное влияние на место этих стран в мировой научной системе.

III группа. Страны с низким уровнем развития науки. К данному типу относятся те 12 стран мира, по которым оказалось возможным провести анализ: Индия, Китай, Таджикистан, Узбекистан, Вьетнам, Уругвай, Эквадор, Египет, Боливия, Нигерия, Шри-Ланка, Бенин.

Подавляющее их большинство являются наиболее бедными государствами земного шара. Среди них явно можно выделить **две подгруппы**.

Подгруппа А. Объединяет занятые в научном производстве страны *с высокими абсолютными показателями финансирования, но низкими относительными показателями*. К этому типу государств относятся в настоящее время Китай и Индия.

Подгруппа В. Объединяет все остальные государства *с очень низким финансированием науки, недостаточным количеством научно-технического персонала, неразвитостью научной инфраструктуры*.

Как правило, *в этих странах отсутствуют или созданы относительно недавно органы управления наукой, разрабатываются правительственные программы по научно-техническому развитию*.

Финансирование научных исследований и опытно-конструкторских разработок в этих странах *осуществляется в основном либо за счет государственного бюджета, либо с помощью иностранных спонсоров*. Небольшие инвестиции идут в основном на финансирование исследовательских программ в области сельского хозяйства, горнорудного дела. Преобладание однопрофильного характера научных исследований влияет на характер научных публикаций, поскольку в среднем более 70% всех научных статей имеют сельскохозяйственное направление.

Представленная типология не может рассматриваться в настоящее время как нечто законченное и неизменное.

Система науки стран мира очень динамична во времени и пространстве. Ей свойственны циклические периоды прогресса и регресса, отражающиеся на изменении научного статуса государства в мировом сообществе.

Например, в странах Центральной и Восточной Европы, СНГ в последнее десятилетие происходило свертывание некоторого ряда научных направлений, наблюдалось сокращение научно-технического потенциала.

В других странах наблюдаются противоположные процессы. Резкое повышение уровня развития науки за последнее десятилетие в Республике Корея, Сингапуре, на острове Тайвань является ярким тому подтверждением.

В то же время к 2012 году, например, в России, стали проявлять интерес к науке и ее продуктам представители определенных кругов и сфер бизнеса.

Причем, если три года назад перспективными для инвестиций считались исключительно информационные технологии, то теперь в область интереса бизнеса попадает не только Интернет, но и все, что с ним связано.

В первую очередь инвесторы ищут изобретения, которые можно довести до состояния товарного продукта и продать простому потребителю.

Они готовы заниматься не только прикладной наукой, но даже фундаментальными исследованиями. В частности, сейчас очень подробно изучают опыт, накопленный российскими учеными в области водородных технологий, способных заменить традиционные виды топлива в двигателях. Речь идет о потенциальных инвестициях до 100 млн. долларов.

Среди того, что представляет особый интерес для бизнеса, *находятся и разработки российских ученых в области нанотехнологии – работа с материалами на уровне атомов.* Применение этих технологий возможно в биологии, в изготовлении микрочипов, сверхточных бесконтактных измерительных приборов, самоочищающихся стекол и т.д.

В то же время стремительное развитие Интернета раздвинуло границы между государствами и в области проведения научных исследований.

Например, совсем недавно в Сети появился научный сайт **www.innocentive.com**, в котором крупные организации, корпорации, фирмы, заводы, столкнувшиеся при разработке новых товарных продуктов с серьезными научными проблемами, не решаемыми собственными силами на данных предприятиях, размещают свои объявления для ученых с указанием конечной цены научной разработки.

С этим сайтом сотрудничали более 13 тысяч ученых из 100 стран мира. Самыми ходовыми научными направлениями являются химия, биология и все, что связано с этими отраслями науки. Оплата производится по конечному результату, например, за выведение нужной формулы вещества можно заработать от 10 до 15 тысяч долларов, а при экспериментировании в лаборатории с соответствующим оборудованием до 150 тысяч.

Поэтому разграничить государства по уровню развития науки становится значительно труднее, поскольку затраты несут предприятия одних стран, а научных результатов добиваются ученые из других государств.

6. Организация науки в российской федерации

Система наук условно делится на естественные, гуманитарные и технические. Они в свою очередь делятся на научные направления. Существует Номенклатура научных специальностей, в которой приведены все имеющиеся научные специальности, сгруппированные по научным направлениям, с шифрами, состоящими из трех пар арабских цифр. Например, направление физико-математические науки – 01.00.00, а специальность «Математический анализ» – 01.01.01. Направление Экономические науки – 08.00.00, специальность «Экономика и управление народным хозяйством» - 08.00.05. **Направление 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Технология мясных, молочных,**

рыбных продуктов и холодильных производств - 05.18.04, Биотехнология – 05.18.07. и т.д.

Номенклатура специальностей научных работников утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 25.02.2009 №59, в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 11.08.2009 №294, от 10.01.2012 №5

В таблице 1 представлены основные формы организации коллективной научной деятельности - научно-исследовательские институты (НИИ) учреждения высшего профессионального образования.

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России осуществляется через аспирантуру и докторантуру. В России принята система присуждения *ученых степеней кандидата и доктора наук*. Научным работникам, совмещающим исследовательскую деятельность с преподавательской работой, *присуждаются ученые звания: доцент, профессор.* **Аттестацию научных кадров в РФ** осуществляет Высший аттестационный комитет - **ВАК России.**

НИРС - научно-исследовательская работа студентов, предусмотрена учебным планом по всем специальностям университета на весь период обучения. Образование через науку - этот принцип реализуется в процессе обучения студентов в университете.

Таблица 1 - Организация науки в России

Министерства, ведомства	Российская Академия Наук	Учреждения высшего профессионального образования		
		университеты	академии	институты
Научно-исследовательские институты	Региональные научные центры			
	Научно-исследовательские институты	НИИ, факультеты	НИИ, факультеты	факультеты
Лаборатории	лаборатории	лаборатории	лаборатории	лаборатории
		кафедры	кафедры	кафедры

НИРС предусматривается и *в учебное время* (включенная в учебные планы) и *во вне учебной деятельности*, дополняющая учебные планы и программы. На кафедрах используются *разные формы работы*.

Главным и общим для всех остается:

- обучение студентов основам научного поиска, исследовательской работы;
- привлечение студентов к научным исследованиям, которые проводятся на кафедрах университета.

От курса к курсу сложность заданий постепенно возрастает.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

НИРС В УЧЕБНОЕ ВРЕМЯ

включает **обучение**:

- *навыкам поиска информации;*
- *основам библиографии;*
- *основам статистической обработки данных и математической обработки результатов;*
- *новым информационным технологиям;*
- *подготовка студентов по иностранным языкам.*

ОБУЧЕНИЕ - лекции, практические занятия, семинары, лабораторные практикумы и внеаудиторных занятий:

- *выполнение домашнего задания исследовательского, поискового характера;*
- *подготовка и написание рефератов по дисциплинам социально-гуманитарного модуля, курсовых и дипломной работы, выполнение магистерской диссертации.*
- *решение исследовательских задач во время производственной, преддипломной и исследовательских практик.*

НИРС ВО ВНЕУЧЕБНОЕ ВРЕМЯ

дополняет учебные планы и программы. формы и виды вне учебной работы:

- *Участие в научных и научно-практических студенческих конференциях;*
- *Исследовательская работа по теме курсовой, дипломной работы, диссертации;*
- *Участие в кафедральных госбюджетных, хоздоговорных научных исследованиях, в работе по грантам для студентов;*
- *Организация стажировок студентов в другие вузы и научные центры, в том числе зарубежные университеты;*
- *Проведение олимпиад;*
- *Участие студентов в международных проектах;*
- *Организация работы научных студенческих кружков;*
- *Организация и проведение конкурсов на лучшую НИР;*
- *Организация компьютерного творчества студентов.*

Рисунок 5 – Научно-исследовательская работа студентов.

НИРС в учебное время включает в себя обучение студентов:

- *навыкам поиска информации* (Где, в каких источниках и как получить нужную информацию; как работать с журналами и книгами; что такое реферативные журналы и как они могут облегчить подбор литературы по нужной тематике);
- *основам библиографии* (как правильно составить список использованной литературы);
- *основам статистической обработки данных и математической обработки результатов.*

Главным и общим для всех остается:

- обучение студентов основам научного поиска, исследовательской работы;
- привлечение студентов к научным исследованиям, которые проводятся на кафедрах университета.

От курса к курсу сложность заданий постепенно возрастает.

НИРС в учебное время включает в себя обучение студентов:

- *навыкам поиска информации* (Где, в каких источниках и как получить нужную информацию; как работать с журналами и книгами; что такое реферативные журналы и как они могут облегчить подбор литературы по нужной тематике);

- *основам библиографии* (как правильно составить список использованной литературы);

- *основам статистической обработки данных и математической обработки результатов;*

- *новым информационным технологиям* (Как на службу исследователю привлечь персональный компьютер; какие программы и для чего можно использовать; знакомит с текстовыми редакторами и поисковыми системами; обучение студентов навыкам работы в глобальной информационной сети ИНТЕРНЕТ);

- *подготовка студентов по иностранным языкам*, глубокое изучение *дисциплин специализации*, по которым студентами сделан выбор.

Обучение проходит как в форме аудиторных занятий в виде лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных практикумов; так и в виде внеаудиторных занятий;

- *выполнение домашнего задания исследовательского*, поискового характера;

- *подготовка и написание рефератов* по дисциплинам социально-гуманитарного модуля (география, философия, история, основы научных исследований и др.), *курсовых и дипломной работы, выполнение магистерской диссертации.*

- *решение исследовательских задач* во время производственной, преддипломной и исследовательских практик.

Всего этого нет в расписании, но это имеется в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального обучения и запланировано учебным планом по каждой специальности.

НИРС во вне учебного времени дополняет учебные планы и программы. На разных факультетах применяется свой набор различных форм и видов вне учебной работы:

1. *Проведение научных и научно-практических студенческих конференций* разного уровня: факультетских, внутривузовских, межвузовских (в рамках города и региона), республиканских, всероссийских, международных

2. *Исследовательская работа* по теме курсовой, дипломной работы, магистерской диссертации;

3. *Участие студентов в кафедральных госбюджетных, хоздоговорных научных исследованиях, в работе по грантам*, в том числе и на условиях оплаты;

4. *Участие в конкурсе грантов* для молодых исследователей;

7. *Организация стажировок студентов в другие вузы и научные центры, в том числе зарубежные в университеты;*

8. *Проведение олимпиад* по отдельным предметам;
9. *Участие студентов и аспирантов в международных проектах;*
10. *Организация работы научных студенческих кружков;*
11. *Организация и проведение конкурсов на лучшую НИР;*
12. *Организация компьютерного творчества студентов.*

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. От 22.12.2014, с изм. от 20.04.2015) "О науке и государственной научно-технической политике".

Федеральный закон от 27.09.2013 N 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. От 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015).

Статья 72. Формы интеграции образовательной и научной (научно-исследовательской) деятельности в высшем образовании.

Положение о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2013 г. № 1139).

Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 13.01.2014г., № 7).

Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

ЛЕКЦИЯ 2. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Сущность методологии исследования.
2. Принципы и проблема исследования.
3. Разработка гипотезы и концепции исследования.
4. Процессуально-методологические схемы исследования.
5. Научные методы познания в исследованиях.

1. Сущность методологии исследования

Любое исследование предполагает определенную организацию деятельности. Особую роль в этом играет методология.

Методология — *это логическая организация деятельности человека, состоящая в определении целей и предмета исследований, подходов и ориентиров его проведения, выборе средств и методов, определяющих наилучший результат.*

Основными составляющими методологии исследования социально-экономических процессов являются:

1. Определение объекта и предмета исследования.

Объектом исследования в общем смысле *выступает часть объективной реальности, то явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию.* Таким образом, объектом исследования является система управления, относящаяся к классу социально-экономических систем, а также процессы, происходящие в ней.

Предмет исследования — *это те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению.* Предмет исследования диктуется проблемной ситуацией, возникающей в системе управления, т. е. необходимостью минимизировать или преодолеть некоторое противоречие.

Проблема — *это реальное противоречие, требующее своего разрешения.* Функционирование системы характеризуется множеством разнообразных проблем: противоречия между стратегией и тактикой управления, между условиями рынка и возможностями фирмы, между квалификацией персонала и потребностями в инновациях и пр.

2. Определение цели и задач исследования.

Цель исследования - *это общая его направленность на конечный результат.* Она является основой распознавания и выбора проблем исследования.

Цели исследования могут быть *текущими и перспективными, общими и локальными, постоянными и эпизодическими.*

Задачи исследования — это то, что требует решения в процессе исследования; вопросы, на которые должен быть получен ответ. Задачи являются конкретизацией цели.

3. Подходы к исследованию.

Подход — *это исходная позиция, ракурс исследования, который определяет его направленность относительно цели.*

Подходы бывают следующими.

1. Системный — *учитывает максимальное количество аспектов проблемы в их взаимосвязи и целостности, определяет характер связи между аспектами и их характеристиками.*

2. Аспектный — *это выбор одной грани, аспекта проблемы по какому-либо принципу, учитывая ее актуальность или ресурсы, выделенные на исследование.* Так, проблема инновационного развития организации может иметь экономический аспект, социально-психологический, технологический и т. д.3.

Концептуальный — *основан на предварительной проработке концепции исследования, т. е. комплекса ключевых положений, определяющих общее направление исследования.*

4. Эмпирический — *базируется на опыте, т.е. на накоплении опытных данных в какой-либо предметной области, и последующем логическом выводе на основе этих данных.*

5. Прагматический — *ориентирован на получение ближайшего результата.* Например, снижение риска при выходе организации на рынок.

6. Научный — *используется научная постановка целей исследования и научный аппарат его проведения.*

4. Ориентиры и ограничения.

Ориентиры и ограничения позволяют проводить исследования более целенаправленно. Они бывают жесткие и мягкие, явные или предсказуемые, неявные и непредсказуемые.

5. Средства и методы исследования (см. последний вопрос темы).

2. ПРИНЦИПЫ И ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении исследования важно учитывать **основные методологические принципы.**

1. Принцип противоречия — *проблема — это всегда противоречие между желаемым и возможным, известным и искомым.*

2. Принцип оценки — *любые события, явления, противоречия оцениваются по критериям важности, актуальности, сложности, связи с другими явлениями.*

3. Принцип распознавания — *состоит в необходимости отождествления, сравнения, определения класса явления, принадлежности его к определенной типологической группе.*

Реализация методологических принципов на практике помогает найти наиболее эффективный вариант проведения исследования и его целенаправленного осуществления.

В основе любой исследовательской деятельности лежит **проблема**. Именно она определяет средства, методы, подходы, предполагаемые результаты, ориентиры и ограничения, т.е. всю совокупность составляющих методологии исследования.

Проблема — *это противоречие, решение которого требует создания новых методов изучения, поиска новых подходов, изыскания новых средств и ресурсов.* Проблема всегда характеризуется неопределенностью. Исследователю следует отличать проблему от задачи.

Основное отличие проблемы от задачи состоит в том, что *задача всегда имеет типовые схемы, алгоритм решения, а проблема требует их создания с элементами новых, неизвестных ранее изменений.* Решение проблемы всегда требует творческих усилий.

Все проблемы в зависимости от глубины их познания разделяют **на три класса:**

1. **Хорошо структурированные или количественно сформулированные проблемы.** В таких проблемах существенные зависимости выяснены настолько хорошо, что они могут быть выражены в числах и символах, получающих, в конце концов, численные оценки.

2. **Неструктурированные или качественно выраженные проблемы.** Такие проблемы содержат лишь описание важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны.

3. **Слабоструктурированные или смешанные проблемы.** Содержат и количественные, и качественные элементы, причем малоизвестные и неопределенные стороны проблемы имеют тенденцию доминировать.

Различают также **проблемы неразвитые** (предпроблемы) и **развитые**.

Неразвитые проблемы характеризуются следующими **чертами:**

- 1) *они возникли на базе определенной теории, концепции;*
- 2) *это трудные, нестандартные задачи;*

3) их решение направлено на устранение возникшего в познании противоречия;

4) пути решения проблемы неизвестны.

Развитые проблемы имеют более или менее **конкретные указания на пути их решения.**

Существуют определенные трудности в выявлении проблем. Это принятие симптомов за проблему, предвзятое мнение о причинах проблемы, взгляд на проблему с учетом только одного аспекта, игнорирование того, как проблема воспринимается в разных частях социально-экономической системы, и др.

С точки зрения методологии исследований **проблеме присущи следующие параметры:**

1. **Качество проблемы.**

2. **Определение проблемы.**

3. **Постановка проблемы.**

Рассмотрим подробнее данные параметры.

Качество проблемы — это ее реальность, актуальность, возможность решения, предполагаемый результат.

Определение и распознавание проблемы как предмета исследования требует выполнения множества **последовательных операций.**

1. **Формулирование проблемы, в которое входит:**

- **вопросение** — постановка вопроса исследования;

- **контрадикция** — фиксация противоречия, лежащего в основе проблемы;

- **финитизация** — описание предполагаемого результата.

2. **Построение проблемы, в которое включены:**

- **стратификация** — расщепление, декомпозиция

- **проблемы на подвопросы;**

- **композиция** — группировка и определение последовательности решения подвопроса;

- **локализация** — ограничение поля изучения в соответствии с потребностями исследования;

- **вариантификация** — обеспечение возможности замены одного вопроса другим и поиск альтернативы для всех элементов проблемы.

3. **Оценка проблемы, в которую входит:**

- **кодификация** — выявление всех условий, необходимых для решения проблемы, включая методы, средства, методики (выделить время для занятий, обеспечить литературу, обеспечить деньгами);

- **инвентаризация** — проверка наличных возможностей (есть литература, но нет финансов);

- **когнизация** — выявление степени проблематичности, соотношение известного и неизвестного в той информации, которую необходимо использовать при исследовании (если есть возможность, будет ли желание учить);

- **уподобление** — нахождение решенных проблем аналогично решаемой;

- **квалификация** — отнесение проблемы к определенному типу.

4. Обоснование проблемы, в которое включены:

- **экспозиция** — установление ценностных, содержание идентичных связей данной проблемы с другими;

- **актуализация** — приведение доводов в пользу реальности проблемы, ее постановки и решения;

- **компрометация** — выдвижение возражений против проблемы;

- **демонстрация** — объективный синтез результатов, полученных на стадии актуализации и компрометации.

5. Обозначение проблемы. В него включается:

- **экспликация понятий** — перевод проблемы на иной научный или естественный язык; перекодировка используемой информации;

- **интимизация** — выбор словесной нюансировки, выражение проблемы и набор понятий, наиболее точно фиксирующих ее смысл.

Как правило, такой порядок действий является типичным для определения проблемы. Однако последовательность и наличие всех приведенных операций могут быть изменены в зависимости от опыта и квалификации исследователя.

Постановка проблемы имеет несколько уровней, которые во многом обусловлены как профессионализмом исследователя, так и сложностью самой проблемы. Так, можно выделить интуитивный уровень, постановку проблемы в соответствии с принятыми правилами, обработку проблемы в соответствии с целями и стратегией организации и др.

Однако для **эффективной постановки проблемы** следует придерживаться следующих **требований**:

1. **Констатация следствия.** Констатируется то, что неверно, а не почему неверно.

2. **Фокусировка на различии** между тем, что есть, и тем, что должно быть. Это различие представляет собой изменение или отклонение от нормы, стандарта.

3. **Измеримость проблемы.** Насколько важна проблема в абсолютных и относительных величинах (например, объем потерянного рабочего времени или денег, или как она сказывается на социально-психологическом климате в коллективе).

4. **Точность формулировки.** Избегание двусмысленных категорий.

Постановка проблемы не должна отвечать всем требованиям, однако, чем большим критериям она соответствует, тем точнее она становится.

3. РАЗРАБОТКА ГИПОТЕЗЫ И КОНЦЕПЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Практически *всегда в начале процесса исследования выдвигается предположение о его результатах, гипотеза*. Если бы в своей работе исследователи не пользовались предположениями, то они превратились бы в собирателей фактов, в регистраторов событий.

Гипотеза — это требующее проверки и доказывания предположение о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов. Гипотеза - это также вероятностное знание, объяснение, понимание - вариант объяснения при недостаточности информации.

Не любое предположение называют гипотезой, а лишь предположение, основанное на знании, в результате чего выдвигается это предположение. Таким образом, слово «гипотеза» имеет два смысла: *особого рода знание и особый процесс развития знания*.

Гипотеза должна отвечать следующим требованиям:

- 1) *релевантности*, т. е. относимости к фактам, на которые она опирается;
- 2) *проверяемый опытным путем*, сопоставляемое с данными наблюдения или эксперимента (исключение составляют непроверяемые гипотезы);
- 3) *совместимости* с существующим научным знанием;
- 4) *обладания объяснительной силой*, т. е. из гипотезы должно выводиться некоторое количество подтверждающих ее фактов, следствий. Большой объяснительной силой будет обладать та гипотеза, из которой выводится наибольшее количество фактов;
- 5) *простоты*, т.е. она не должна содержать никаких произвольных допущений, субъективистских наслоений.

Различают гипотезы описательные, объяснительные и прогнозные:

Описательная гипотеза — это предположение о существенных свойствах объектов, характере связей между отдельными элементами изучаемого объекта.

Объяснительная гипотеза — это предположение о причинно-следственных зависимостях.

Прогнозная гипотеза — это предположение о тенденциях и закономерностях развития объекта исследования.

Основные этапы построения гипотез:

1. Выдвижение гипотезы. Выдвигаемая гипотеза однозначно должна быть логически согласована с проблемой и целью, приложима к данным, заключенным в предварительном описании предмета исследования, включать понятия, получившие предварительное уточнение, интерпретацию, предоставлять возможность эмпирической проверки.

2. **Формулировка (разработка) гипотезы.** Выдвинутую гипотезу необходимо правильно и четко сформулировать, от этого зависит ход и результат ее проверки.

3. **Проверка гипотезы.** Основной задачей проводимого в последующем исследования является проверка гипотезы на достоверность. Подтвердившиеся гипотезы становятся теорией и законом и используются для внедрения в практику. Не подтвердившиеся либо отбрасываются, либо становятся основой для выдвижения новых гипотез и новых направлений в исследовании проблемной ситуации.

Концепция исследования является важнейшей составляющей в его проведении.

Концепция исследования — это комплекс ключевых положений методологического характера, определяющих подход к исследованию и организации его проведения, т.е. это не только система теоретических взглядов на понимание и объяснение объекта и предмета исследования, но еще и генеральный замысел, определяющий стратегию действий при осуществлении программы, плана исследования.

Концепция исследования бывает довольно обобщенной и абстрактной, но все-таки имеет большое практическое значение. Ее назначение - изложить теорию в конструктивной, прикладной форме. Таким образом, любая концепция включает в себя только те положения, идеи, взгляды, которые возможны для практического воплощения в исследовании той или иной системы, процесса, явления.

Центральное звено в разработке концепции исследования принадлежит описанию гипотезы, определению направлений и методов исследования. Конкретизация концепции, как правило, отражается в плане исследования.

Следует отметить, что **разработка гипотезы и концепции не всегда является необходимым элементом.** Некоторые исследования вполне обходятся без этих составляющих, однако их наличие во многом характеризует научность подхода к исследованию.

4. ПРОЦЕССУАЛЬНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Процессуально методологические схемы исследования — это комплекс, сочетание, приоритеты, последовательность основных методологических элементов: концепции, гипотезы, подходов, методов, проблемы, анализа, проекта, рекомендаций, модели, цели, решений, способа, обучения.

Любое исследование предполагает определенную схему его проведения. В своем процессуальном осуществлении данные схемы могут иметь различное наполнение, что обусловлено характером исследуемой проблемы.

Рекомендуется следующая общая схема проведения научного исследования:

- 1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.*
- 2. Постановка цели и конкретных задач исследования.*
- 3. Определение объекта и предмета исследования.*
- 4. Выбор метода или разработка методики проведения исследования.*
- 5. Проведение и описание процесса исследования.*
- 6. Анализ (обсуждение) результатов исследования.*
- 7. Формулирование выводов (оценка) по результатам исследования.*

Однако различные виды исследования предполагают использование различных процессуальных схем.

Осуществляется постановка проблемы исследования, выдвигается гипотеза о возможных методах ее решения, разрабатываются конкретные способы достижения результата.

Таким образом, **процессуально-методологические схемы могут иметь разнообразный вид:**

- Проблема—гипотеза—решение;*
- Гипотеза—модель—проблема—рекомендации;*
- Модель—проблема—образование—решение;*
- Анализ—гипотеза—проблема—решение—концепция* и т. д.

Реализация любой схемы исследования в своем итоге имеет определенный результат.

Результат — следствие чего-либо, последствие, конечный вывод, итог, развязка, исход.

Научный результат — продукт научной деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

Результаты исследования могут быть **непосредственными и опосредованными.**

- **Непосредственный результат** (результат по форме) может быть выражен как *рецепт, рекомендация, модель, программа, стратегия, решение, методика, тип организации, система мотивации, решение, тип организационной культуры, технология, миссия, видение, стратегия, система оценки, управленческий учет, система контроля, антирисковая система, система адаптации, система обучения и др.*

- Опосредованный результат (результат по сущности) — как *эффективность, производительность, социально-психологическая атмосфера, имидж фирмы, прибыль, корпоративная культура, инновационный потенциал, качество, организация, организационная культура, ключевые ценности, моделирование действительности.*

Результаты исследования могут быть также основными и дополнительными.

Замысел исследования – *это основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его основные этапы.*

В замысле исследования выстраиваются в логический порядок следующие необходимые элементы:

- *цель, задачи, гипотеза исследования;*
- *критерии, показатели развития конкретного явления, соотносящиеся с конкретными методами исследования;*
- *последовательность применения этих методов, порядок управления ходом исследования (эксперимента);*
- *порядок регистрации, скопления и обобщения исследовательского материала;*
- *порядок и формы представления результатов исследования.*

Замысел исследования определяет и его этапы.

Обычно исследование состоит из трех рабочих этапов.

Первый этап включает в себя:

- *выбор научной проблемы и темы;*
- *определение объекта и предмета исследования, целей и основных задач;*
- *разработку гипотезы исследования.*

Второй этап работы содержит:

- *выбор методов и разработку методики проведения исследования;*
- *непосредственно специальные процессы самого научного исследования;*
- *формулирование предварительных выводов, их апробирование и уточнение;*
- *обоснование заключительных выводов и практических рекомендаций.*

Третий этап является заключительным

Он строится на основе внедрения полученных научно-исследовательских результатов в практику. Работа литературно оформляется.

Логика каждого исследования специфична. Любой исследователь исходит из характера научной проблемы, целей и задач работы, конкретного информационного материала, которым он располагает, уровня ресурсной оснащенности исследования и своих возможностей.

Каждый рабочий этап исследования имеет свои характерные особенности.

Первый этап состоит из выбора области сферы исследования, причем этот весьма важный выбор обусловлен как объективными факторами (актуальностью, новизной, перспективностью, ценностью и т.д.), так и субъективными (опытом исследователя, его научным и профессиональным интересом, способностями, склонностями, складом ума и т.д.).

Проблема научного исследования принимается как категория, означающая нечто неизвестное в науке, что предстоит открыть, доказать.

Тема. В ней отражается научная проблема в ее характерных чертах. Удачная, точная в смысловом отношении формулировка темы уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел, создавая тем самым предпосылки успеха работы в целом.

Объект исследования. Это та совокупность связей, отношений и свойств, которая существует объективно в теории, практике, требует некоторых определенных уточнений и служит источником необходимой для исследователей информации.

Предмет исследования. Этот элемент является более конкретным и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной исследовательской работе, устанавливают границы научного поиска в каждом объекте.

В научной работе можно выделить несколько предметов исследования, но их не должно быть много.

Из предмета исследования вытекают цель и задачи исследования.

Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Она подробно конкретизируется и развивается в задачах исследования.

Например, задачи исследования в научной работе могут быть проработаны в следующем виде:

Первая задача, как правило, *связана с выявлением, уточнением, углублением, методологическим обоснованием сущности, природы, структуры изучаемого объекта.*

Вторая *связана с анализом реального состояния предмета исследования, динамики, внутренних противоречий развития во времени и пространстве.*

Третья касается основных возможностей и способностей преобразования предмета исследования, моделирования, опытно-экспериментальной проверки.

Четвертая связана с выявлением направлений, путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого явления, процесса, т.е. с практическими аспектами научной работы, с проблемой управления исследуемым объектом.

Задач в исследовательской работе не должно быть много.

Формулировка гипотезы.

Уяснение конкретных задач осуществляется в творческом поиске частных проблем и вопросов исследования, без решения которых невозможно реализовать методический замысел, решить главную проблему.

Гипотезы бывают:

- а) **описательные** (предполагается существование какого-либо явления);
- б) **объяснительные** (вскрывающие причины его);
- в) **описательно-объяснительные.**

К научной гипотезе предъявляются следующие определенные **требования:**

- *она не должна включать в себя слишком много положений.* Как правило, одно основное, редко больше по особой специальной необходимости;
- *в нее нельзя включать понятия и категории, не являющиеся однозначными, не уясненные самим исследователем;*
- *при формулировке гипотезы следует избегать ценностных суждений, гипотеза должна соответствовать фактам, быть проверяемой и приложимой к широкому кругу явлений;*
- *требуется безупречное стилистическое оформление, логическая простота, соблюдение преемственности.*

Научные гипотезы с различными уровнями обобщенности, в свою очередь, можно очевидно отнести к **инструктивным или дедуктивным.**

Дедуктивная гипотеза, как правило, ***выводится из уже известных отношений, положений или теорий, от которых отталкивается исследователь.***

В тех случаях, когда степень надежности гипотезы может быть определена путем статистической переборки количественных результатов опыта, **рекомендуется формулировать нулевую или отрицательную гипотезу.** При ней исследователь допускает, что нет зависимости между исследуемыми факторами (она равна нулю).

Например, при изучении структуры деятельности специалиста в какой-либо сфере нас интересует зависимость этой структуры от уровня образования, рабочего стажа, возраста, уровня профессиональной квалификации.

Нулевая гипотеза состоит из допущения, что такой зависимости не существует.

Можно ли в таком случае в проводимом научном исследовании получить результаты, противоречащие нулевой гипотезе? Если мы такие факты получим, то можно ли будет их рассматривать как случайные?

Предполагается, что при такой постановке вопросов исследователю легче уберечься от ложной интерпретации итоговых результатов опыта.

Формулируя гипотезу, важно отдавать себе отчет в том, правильно ли мы это делаем, опираясь на формальные признаки хорошей гипотезы:

а) **адекватность ответа вопросу или соотнесенность выводов с посылками** (иногда исследователи формулируют проблему в определенном, одном плане, а гипотеза с ней не соотносится и уводит исследователя от проблемы);

б) **правдоподобность**, т.е. соответствие уже имеющимся знаниям по данной проблеме (если такого соответствия нет, новое исследование оказывается изолированным от общей научной теории);

в) **проверяемость.**

Второй этап исследования носит ярко выраженный индивидуализированный характер, не терпит жестко регламентированных правил и предписаний. И все же есть ряд **принципиальных вопросов**, которые необходимо учитывать.

В частности, **вопрос о методике исследования**, поскольку с ее помощью возможна техническая реализация различных методов. В исследовании мало ставить перечень методов, необходимо их сконструировать и организовать в систему. Нет методики исследования вообще, а есть конкретные методики исследования различных объектов, явлений, процессов.

Методика – это совокупность приемов, способов исследования, порядок их применения и интерпретации полученных с ее помощью результатов. Она зависит от характера объекта изучения; методологии; цели исследования; разработанных методов; общего уровня квалификации исследователя.

Невозможно сразу составить программу исследования и методику:

во-первых, без уяснения, в каких внешних явлениях проявляется изучаемое явление, каковы показатели, критерии его развития;

во-вторых, без соотнесения методов исследования с разными проявлениями исследуемого явления.

Только при соблюдении этих условий можно надеяться на достоверные научные результаты и выводы.

В ходе исследования составляется программа, в которой должно быть отражено:

– какое явление исследуется;

– по каким показателям;
– какие критерии исследования применяются;
– какие методы исследования используются;
– порядок и регламентация применения исследователем тех или иных методов.

Таким образом, методика – это своего рода модель исследования, причем развернутая во времени. Определенная совокупность методов продумывается исследователем для каждого этапа исследования. При выборе методики учитывается множество факторов и, прежде всего, предмет, цель, задачи исследования.

Методика исследования, несмотря на свою индивидуальность, при решении конкретной задачи имеет определенную структуру специфических компонентов.

Основные компоненты методики исследования:

– теоретико-методологическая часть, концепция, на основе которой строится вся методика;
– исследуемые явления, процессы, признаки, параметры, факторы;
– субординационные и координационные связи и зависимости между ними;
– совокупность применяемых методов, их субординация и координация;
– порядок и регламентация применения методов и методологических приемов;
– последовательность и техника обобщения результатов исследования;
– состав, роль и место исследователей в процессе реализации исследовательского замысла.

Умелое определение содержания каждого структурного элемента методики, их соотношения, взаимной связи и есть искусство исследования.

Хорошо продуманная методика организует исследование, обеспечивает получение необходимого фактического материала, на основе анализа которого и делаются научные выводы.

Реализация методики исследования позволяет получить предварительные теоретические и практические выводы, содержащие ответы на решаемые в исследовании задачи.

Эти выводы должны отвечать следующим **методическим требованиям:**

– быть всесторонне аргументированными, обобщающими основные итоги исследования;
– вытекать из накопленного материала, являясь логическим следствием его анализа и обобщения.

При формулировании выводов исследователю очень **важно избежать двух нередко встречающихся ошибок:**

1) своеобразного топтания на месте, когда из большого и емкого эмпирического материала делаются весьма поверхностные, частичного порядка ограниченные выводы;

2) непомерно широкого обобщения полученных результатов, когда из незначительного фактического материала делаются непропорционально широкие выводы.

Академик И.П. Павлов к ведущим качествам личности ученого-исследователя относил:

- научную последовательность;*
- прочность познания азов науки и стремление от них к вершинам человеческих знаний;*
- сдержанность, терпение;*
- готовность и умение делать черновую работу;*
- умение терпеливо накапливать факты;*
- научную скромность;*
- готовность отдать науке всю жизнь.*

Академик К.И. Скрябин отмечал в научном творчестве особую значимость и важность любви к труду, к науке, к избранной специальности.

Третий этап – это внедрение полученных результатов в практику с литературным оформлением работы.

Литературное оформление материалов исследования является неотъемлемой частью научного исследования и представляется трудоемким и очень ответственным делом.

Вычленив из собранных материалов и сформулировать основные идеи, положения, выводы и рекомендации доступно, достаточно полно и точно – это главное, к чему следует стремиться исследователю в процессе литературного оформления результатов и научных материалов.

Конечно, не сразу и не у всех это получается, поскольку оформление работы всегда тесно связано с доработкой тех или иных положений, уточнением логики, аргументации и устранением пробелов в обосновании сделанных выводов и т.д.

Многое здесь зависит не только от степени профессиональной подготовки, но и от уровня общего развития и личности исследователя, его литературных и аналитических способностей, а также умения оформлять свои мысли.

В работе по оформлению научных материалов исследователю следует придерживаться общих правил:

- название и содержание глав, а также разделов должно соответствовать теме исследования и не выходить за ее рамки, содержание глав должно исчерпывать тему, а содержание разделов – главу в целом;*

– первоначально, изучив материал для написания очередного раздела (главы), необходимо продумать его план, ведущие идеи, систему аргументации и зафиксировать все это письменно, не теряя из виду логику всей работы, затем провести уточнение, «шлифовку» отдельных смысловых частей и предложений, сделать необходимые дополнения, перестановки, убрать лишнее, провести редакторскую, стилистическую правку;

– сразу уточнять, проверять оформление ссылок, составлять справочный аппарат и список литературных источников (библиографических ссылок);

– не допускать спешки с окончательной правкой, взглянуть на материал через некоторое время, дать ему «отлежаться», при этом некоторые рассуждения и умозаключения, как показывает практика, будут представляться неудачно оформленными, малодоказательными и несущественными, поэтому нужно их улучшить или опустить, оставить лишь действительно необходимое;

– избегать наукообразности, игры в эрудицию, поскольку приведение большого количества ссылок, злоупотребление специальной терминологией затрудняют понимание мыслей исследователя для окружающих, делают изложение сложным, поэтому стиль изложения должен сочетать

в себе научную строгость и деловитость, доступность и выразительность;

– в зависимости от содержания литературное изложение материала может быть спокойным (без эмоций), аргументированным или полемическим, критикующим, кратким или обстоятельным, развернутым;

– соблюдать авторскую скромность, учесть и отметить все, что сделано предшественниками, коллегами в разработке исследуемой проблемы, трезво и объективно оценить свой конкретный вклад в научные изыскания;

– перед тем, как оформить чистовой вариант материалов для подготовки к печати, провести апробацию работы: рецензирование, экспертизу, обсуждение на семинарах, конференциях, симпозиумах с коллегами и т.п., после чего устранить недостатки, выявленные при апробировании.

Методический замысел исследования нуждается в разработке и практическом использовании общей логической схемы научного исследования.

Общая схема научного исследования

Весь ход предстоящего научного исследования условно можно проиллюстрировать в виде условной логической схемы, приведенной на рисунке 1.

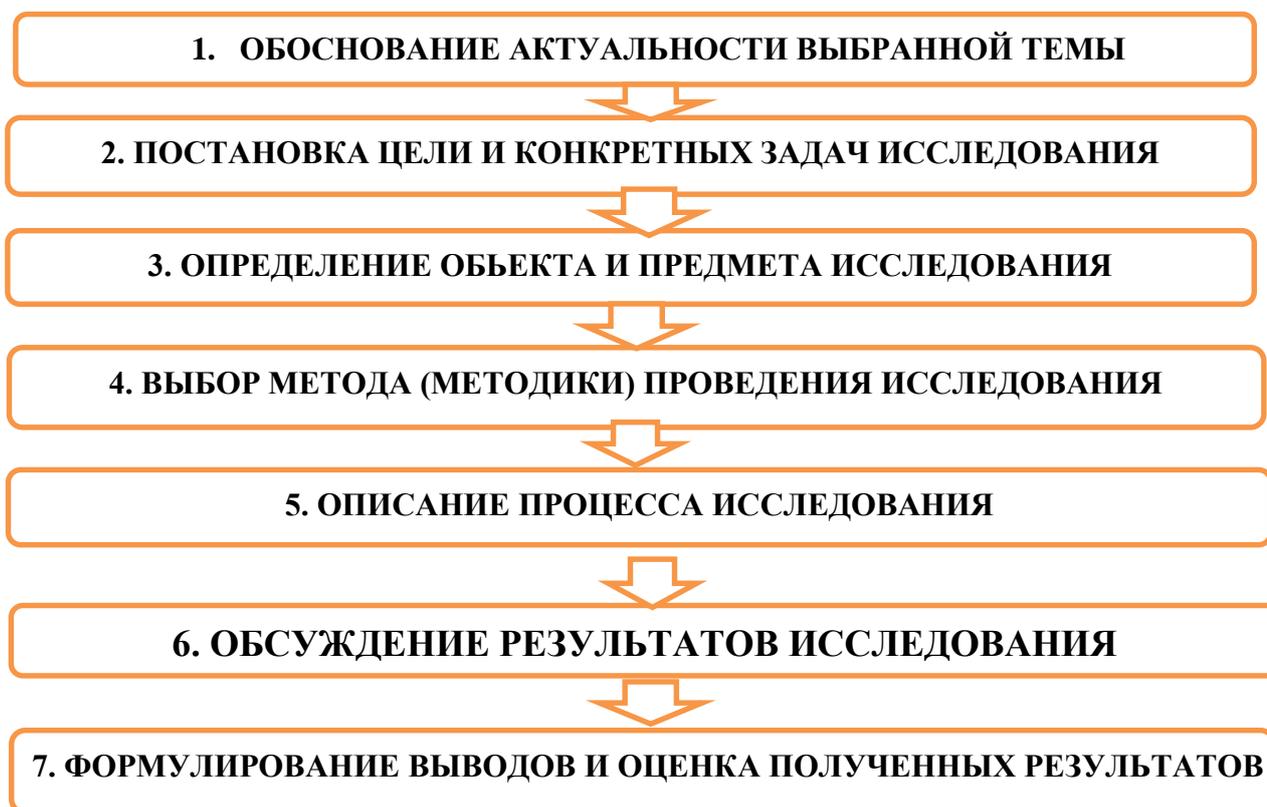


Рисунок 1 - Логическая схема научного исследования.

Обоснование актуальности выбранной темы является начальным этапом любого исследования. В применении к научной работе понятие «актуальность» имеет некоторые особенности в зависимости от назначения исследования.

Курсовая, дипломная работа или проект, диссертация являются квалификационными работами разного профессионального уровня, и то, как их автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности, социальной значимости, экономической и коммерческой важности, характеризует его научную зрелость и соответствующий уровень профессиональной подготовленности к практической деятельности.

Освещение актуальности должно быть не многословным, но понятным. Начинать ее описание издали нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Следовательно, формулировка проблемной ситуации является очень важной частью введения квалификационной работы. Поэтому имеет смысл остановиться на понятии «проблема» несколько более подробно. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов.

Эти трудности в наиболее отчетливой форме проявляют себя в так называемых проблемных ситуациях, когда существующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых современных задач познания.

Проблема всегда возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое знание еще не приобрело развитой формы.

Следовательно, проблема в науке – это противоречивая ситуация, требующая своего своевременного разрешения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических исследований и представлений, т.е. когда ни одна из современных теорий не может объяснить вновь обнаруженные факты.

Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем имеют важное значение. Они если не целиком, то в очень большой степени определяют стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности.

Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему – значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока не известно науке о предмете исследования.

Таким образом, если во введении студенту в курсовой и дипломной работе, магистранту, аспиранту, соискателю в диссертации удастся показать, где происходит граница между знанием и незнанием о предмете исследования, то ему уже бывает нетрудно четко и однозначно определить научную проблему, а, следовательно, и сформулировать ее основную суть.

Отдельные исследования квалификационных работ ставят целью развитие положений, выдвинутых той или иной научной школой. Темы таких исследований могут быть очень узкими, что отнюдь не умаляет их актуальности.

Далее в соответствии с логической схемой исследования исследователем формулируются объект и предмет исследования.

Объект исследования – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для специального изучения.

Предмет исследования – это то, что находится в границах объекта исследования.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса познания соотносятся между собой как общее и частное, поскольку в объекте выделяется та часть, которая и служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя, именно предмет исследования определяет тему научно-исследовательской работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие. Очень важным следующим этапом научного исследования является выбор **методов исследования**, которые служат инструментом в извлечении фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в научной работе цели.

Описание процесса исследования является основной частью научно-исследовательской работы, в которой освещаются методика, техника, технологии, операции исследования с использованием логических законов и правил.

Очень важный этап научного исследования – **обсуждение его результатов**, которое ведется на консультациях с руководителем, заседаниях профилирующих кафедр, ученых советов, где дается предварительная оценка теоретической и практической ценности научной работы.

Заключительным этапом являются выводы, которые содержат все то новое и существенное, что составляет научные и практические результаты проведенной исследовательской работы.

5. НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ

В методологии научных исследований выделяют два уровня познания:

– эмпирический – *наблюдение и эксперимент, а также группировка, классификация и описание результатов эксперимента, наблюдений;*

– теоретический – *построение и развитие научных гипотез, теорий, формулировка законов и выделение из них логических следствий, сопоставление различных гипотез и теорий.*

Различают следующие **методы научного познания**: *общенаучные и конкретно-научные (частные).*

Общенаучные методы используются в теоретических и эмпирических исследованиях. Они **включают** в себя *анализ, синтез, индукцию и дедукцию, аналогию и моделирование, абстрагирование и конкретизацию, системный анализ и формализацию, гипотетический и аксиоматический методы, создание теории, наблюдение и эксперимент, лабораторные и полевые исследования.*

Анализ – *это метод исследования, который включает в себя изучение предмета путем мысленного или практического расчленения его на составные элементы* (части объекта, его признаки, свойства, отношения, характеристики, параметры и т.д.). Каждая из выделенных частей анализируется отдельно в пределах единого целого. Например, анализ производительности труда рабочих производится по каждому цеху и по предприятию в целом.

Синтез – *метод изучения объекта в его целостности, в единстве и взаимной связи его частей.*

В процессе научных исследований синтез связан с анализом, поскольку он позволяет соединить части предмета, расчлененного в процессе анализа, установить их связь и познать предмет как единое целое (например, производительность труда по производственному объединению в целом).

Индукция – метод исследования, при котором общий вывод о признаках множества элементов делается на основе изучения этих признаков у части элементов этого множества.

Так, например, изучаются факторы, отрицательно влияющие на производительность труда, по каждому отдельному предприятию, а затем данные обобщаются в целом по производственному объединению, в состав которого входят все эти предприятия как производственные единицы.

Дедукция – метод логического умозаключения от общего к частному, когда сначала исследуется состояние объекта в целом, а затем его отдельных элементов.

Применительно к предыдущему примеру сначала анализируется производительность труда в целом по объединению и далее по его производственным единицам.

Аналогия – метод научного умозаключения, посредством которого достигается познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими. Он основывается на сходстве некоторых сторон различных предметов и явлений, например, производительность труда в объединении может исследоваться не по каждому предприятию, а лишь по выбранным в качестве аналога, выпускающим однородную с другими предприятиями товарную продукцию и имеющим одинаковые условия для производственной деятельности.

При использовании этого метода полученные результаты распространяются на все аналогичные предприятия.

Затраты на такой метод конечно меньше, а вот достоверность полученных выводов оказывается несколько ниже.

Сравнение – метод научного изучения, посредством которого устанавливаются сходство и различие предметов и явлений действительности.

Измерение – метод научного исследования процесса определения численного значения некоторой величины посредством определенной заранее единицы измерения.

Исторический подход – метод научного познания, в процессе которого происходит воспроизведение истории изучаемого объекта, явления во всей ее многогранности с учетом всех случайностей.

Логический подход – метод научного умозаключения, посредством которого достигается воспроизведение в мышлении сложного динамического явления в форме исторической теории с отвлечением от случайностей и отдельных несущественных фактов.

Моделирование – метод научного познания, основанный на замене изучаемого предмета, явления на его аналог (модель), содержащий существенные черты характеристики оригинала. В экономических исследованиях широко

применяется экономико-математическое моделирование, когда модель и ее оригинал описываются тождественными уравнениями и исследуются с помощью ЭВМ (например, транспортные маршруты при автомобильных перевозках грузов).

Абстрагирование – (от лат. – отвлекать) – *метод отвлечения, позволяющий переходить от конкретных предметов к общим понятиям и законам развития.*

Он применяется в экономических исследованиях для перспективного планирования, когда на основании изучения работы предприятий за прошедший период времени прогнозируется развитие отрасли или региона на будущий период.

Конкретизация – *метод исследования предметов во всей их разнообразности, в качественном многообразии реального существования во времени и пространстве в отличие от абстрактного, отвлеченного изучения предметов.*

При этом исследуется состояние предметов в связи с определенными условиями их существования и исторического развития.

Системный анализ – *изучение объекта исследования как совокупности элементов, образующих систему.* В научных исследованиях он предусматривает оценку поведения объекта как системы со всеми факторами, влияющими на его функционирование.

Этот метод широко применяется в экономических исследованиях при комплексном изучении деятельности производственных объединений и отрасли в целом, определении пропорций развития народного хозяйства и т.п.

Комплексный анализ – *метод всестороннего изучения объекта, явления в тесном взаимодействии с представителями самых разных наук и научных направлений.*

Функционально-стоимостный анализ (ФСА) – *метод исследования объекта (явления, изделия, процесса, структуры) по его функции и стоимости, применяемый при изучении эффективности использования материальных и трудовых ресурсов.*

Формализация – *метод исследования объектов путем представления их элементов в виде специальной символики, например, представление себестоимости продукции специальной формулой (математической зависимостью), в которой при помощи символов изображены статьи затрат.*

Гипотетический метод (от греч. – основанный на гипотезе) – *основан на научном предположении, выдвигаемом для объяснения какого-либо явления и требующем проверки на опыте и теоретического обоснования, чтобы стать достоверно научной теорией.* Он применяется при исследовании новых экономических явлений, не имеющих аналогов (изучение эффективности новых машин

и оборудования, телекоммуникационных и мобильных средств связи, себестоимости новых видов товарной продукции и т.п.).

Аксиоматический метод *предусматривает использование аксиом, являющихся доказанными научными знаниями, которые применяются в научных исследованиях в качестве исходных положений для обоснования новой теории.*

Создание теории – *это метод обобщения результатов исследования, нахождения общих закономерностей в поведении изучаемых объектов, а также распространения результатов исследования на другие объекты и явления, что способствует повышению надежности проведенного экспериментального исследования*

В эмпирических исследованиях применяются наряду с общенаучными также чувственные методы человека – **ощущения, восприятия и представления**. Однако эмпирические знания не всегда часто чувствительные. Простая констатация результатов наблюдения таких как, например, «превышение издержек производства против запланированных на столько-то», еще не есть научное знание.

Оно становится научным тогда, когда определена их причинная связь наблюдением и экспериментом, т.е. выявлены и изучены факторы, вызвавшие превышение издержек, и намечены мероприятия по устранению недостатков.

Наблюдение – *метод изучения предмета путем его количественного измерения и качественной характеристики.*

Применяется при изучении трудоемкости изделий путем хронометражных наблюдений, при контрольном раскросе сырья, расхода материалов, выполнения технологических операций и т.п.

Эксперимент – *научно поставленный опыт в соответствии с целью исследования для проверки результатов теоретических исследований.*

Проводится в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом явлений и воссоздавать его повторно в заданных условиях.

Экспериментальные исследования могут проводиться в научной лаборатории с использованием специальной лабораторной установки или без нее, на предприятиях на действующих образцах продукции, в полевых условиях с использованием определенного набора научных средств, специальных научных приборов и оборудования.

Конкретно-научные (частные) методы научного познания *представляют собой специфические методы конкретных наук.* Эти методы формируются в зависимости от целевой функции данной науки и характеризуются взаимным проникновением в однородные отрасли наук.

ЛЕКЦИЯ 3. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Эксперименты: определение, виды.
2. Методология эксперимента
3. Анализ экспериментальных данных

1. Эксперименты: определение, виды.

Наиболее важной составной частью научных исследований являются эксперименты.

Это один из основных способов получить новые научные знания. Более 2/3 всех трудовых ресурсов науки затрачивается на эксперименты. В основе экспериментального исследования лежит эксперимент, представляющий собой научно поставленный опыт или наблюдение явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за его ходом, управлять им, воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий. От обычного, обыденного, пассивного наблюдения эксперимент отличается активным воздействием исследователя на изучаемое явление.

Основной целью эксперимента является проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы),

Эксперимент должен быть проведен по возможности в кратчайший срок с минимальными затратами при самом высоком качестве полученных результатов.

Различают эксперименты естественные и искусственные.

Естественные эксперименты характерны при изучении социальных явлений (социальный эксперимент) в обстановке, например, производства, быта и т. п.

Искусственные эксперименты широко применяются во многих естественнонаучных исследованиях. В этом случае изучают явления, изолированные до требуемой степени, чтобы оценить их в количественном и качественном отношениях.

Иногда возникает необходимость провести поисковые экспериментальные исследования.

Они необходимы в том случае, если затруднительно классифицировать все факторы, влияющие на изучаемое явление вследствие отсутствия достаточных предварительных данных. На основе предварительного эксперимента строится программа исследований в полном объеме.

Экспериментальные исследования бывают лабораторные и производственные.

Лабораторные опыты проводят с применением типовых приборов, специальных моделирующих установок, стендов, оборудования и т. д. Эти исследования позволяют наиболее полно и доброкачественно, с требуемой повторяемостью изучить влияние одних характеристик при варьировании других. Лабораторные опыты в случае достаточно полного научного обоснования эксперимента (математическое планирование) позволяют получить хорошую научную информацию с минимальными затратами. Однако такие эксперименты не всегда полностью моделируют реальный ход изучаемого процесса, поэтому возникает потребность в проведении производственного эксперимента.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ исследования имеют целью изучить процесс в реальных условиях с учетом воздействия различных случайных факторов производственной среды.

Одной из разновидностей производственных экспериментов является **сбор материалов в организациях**, которые накапливают по стандартным формам те или иные данные. **Ценность этих материалов** заключается в том, что они систематизированы за многие годы по единой методике. Такие данные хорошо поддаются обработке методами статистики и теории вероятностей.

В ряде случаев **производственный эксперимент эффективно проводить методом анкетирования**. Для изучаемого процесса составляют тщательно продуманную методику.

Основные данные собирают методом **опроса производственных организаций по предварительно составленной анкете**. Этот метод позволяет собрать очень большое количество данных наблюдений или измерений по изучаемому вопросу. Однако к результатам анкетных данных следует относиться с особой тщательностью, поскольку они не всегда содержат достаточно достоверные сведения.

В зависимости от темы научного исследования объем экспериментов может быть разным. Для **подтверждения рабочей гипотезы достаточно лабораторного эксперимента**, но иногда приходится **проводить серию экспериментальных исследований: предварительных (поисковых), лабораторных, полигонных на эксплуатируемом объекте**.

В ряде случаев на эксперимент затрачивается большое количество средств. Научный работник производит огромное количество наблюдений и измерений, получает множество диаграмм, графиков, **выполняет неоправданно большое количество испытаний**.

На обработку и анализ такого эксперимента затрачивается много времени. **Иногда оказывается, что выполнено много лишнего, ненужного. Все это возможно, когда экспериментатор четко не обосновал цель и задачи эксперимента**. В других случаях результаты длительного, обширного эксперимента не

полностью подтверждают рабочую гипотезу научного исследования. Как правило, это также свойственно для эксперимента, четко не обоснованного целью и задачами.

Поэтому прежде чем приступить к экспериментальным исследованиям, необходимо разработать методологию эксперимента.

2. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Методология эксперимента - это общая структура(проект) эксперимента, т. е. постановка и последовательность выполнения экспериментальных исследований.

Методология эксперимента включает в себя следующие **основные этапы**:

- 1) разработку плана-программы эксперимента;
- 2) оценку измерений и выбор средств для проведения эксперимента;
- 3) проведение эксперимента;
- 4) обработку и анализ экспериментальных данных.

Приведенное количество этапов справедливо для традиционного эксперимента. В последнее время широко применяют математическую теорию эксперимента, позволяющую резко повысить точность и уменьшить объем экспериментальных исследований.

В этом случае методология эксперимента включает такие этапы:

- разработку плана-программы эксперимента;
- оценку измерения и выбор средств для проведения эксперимента;
- математическое планирование эксперимента с одновременным проведением экспериментального исследования, обработкой и анализом полученных данных.

Теперь остановимся несколько поподробней на этапах экспериментального исследования.

План-программа включает:

- наименование темы исследования,
- рабочую гипотезу,
- методику эксперимента,
- перечень необходимых материалов, приборов, установок,
- список исполнителей эксперимента,
- календарный план работ и
- смету на выполнение эксперимента.

В ряде случаев включают работы по конструированию и изготовлению приборов, аппаратов, приспособлений, методическое их обследование, а также программы опытных работ на предприятиях.

Основа плана-программы - методика эксперимента (см. выше). Один из наиболее **важных этапов** составления плана-программы - **определение цели и задач эксперимента**. Четко обоснованные задачи - это весомый вклад в их решение. Количество задач должно быть небольшим. Для конкретного (не комплексного) эксперимента **оптимальным количеством является 3-4 задачи**. В большом, комплексном эксперименте их может быть 8-10.

Необходимо правильно выбрать варьирующие факторы, т. е. установить основные и второстепенные характеристики, влияющие на исследуемый процесс. Вначале анализируют расчетные (теоретические) схемы процесса. На основе этого классифицируют все факторы и составляют из них убывающий по важности для данного эксперимента ряд. Правильный выбор основных и второстепенных факторов играет важную роль в эффективности эксперимента, поскольку эксперимент и сводится к нахождению зависимостей между этими факторами. В тех случаях, когда трудно сразу выявить роль основных и второстепенных факторов, выполняют небольшой по объему поисковый эксперимент.

Основным принципом установления степени важности характеристики является ее роль в исследуемом процессе. Для этого изучают процесс в зависимости от какой-то одной переменной при остальных постоянных. Такой принцип проведения эксперимента оправдывает себя лишь в тех случаях, когда переменных характеристик мало – 1-3. Если же переменных величин много, целесообразно применить принцип многофакторного анализа.

Обоснование средств измерений - это выбор необходимых для наблюдений и измерений приборов, оборудования, машин, аппаратов и пр. Средства измерения могут быть выбраны стандартные или в случае отсутствия таковых - изготовлены самостоятельно.

Очень ответственной частью является установление точности измерений и погрешностей.

Методы измерений должны базироваться на законах специальной науки - метрологии.

В методике подробно проектируют **процесс проведения эксперимента**:

1. Составляется последовательность (очередность) проведения операций измерений и наблюдений.

2. Тщательно описывается каждая операция в отдельности с учетом выбранных средств для проведения эксперимента.

3. Особое внимание уделяется методам контроля качества операций, обеспечивающих при минимальном количестве измерений высокую надежность и заданную точность.

4. Разрабатываются формы журналов для записи результатов наблюдений и измерений.

Важным разделом методики является выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных. Обработка данных сводится к систематизации всех цифр, классификации, анализу. Результаты экспериментов должны быть сведены в удобочитаемые формы записи - таблицы, графики, формулы, номограммы, позволяющие быстро и доброкачественно сопоставлять полученные результаты.

Особое внимание в методике должно быть уделено математическим методам обработки и анализу опытных данных— установлению эмпирических зависимостей, аппроксимации связей между варьирующими характеристиками, установлению критериев и доверительных интервалов и др.

После установления методики находят объем и трудоемкость экспериментальных исследований, которые зависят от глубины теоретических разработок, степени точности принятых средств измерений. Чем четче сформулирована теоретическая часть исследования, тем меньше объем эксперимента.

Возможны три случая проведения эксперимента.

- теоретически получена аналитическая зависимость, которая однозначно определяет исследуемый процесс. Например, $y = be^{-5x}$.

В этом случае объем эксперимента для подтверждения данной зависимости минимален, поскольку функция однозначно определяется экспериментальными данными.

Второй случай - теоретическим путем установлен лишь характер зависимости. Например, $y = ae^{-*x}$.

В этом случае задано семейство кривых. Экспериментальным путем необходимо определить, a и e . При это объем эксперимента возрастает.

Третий случай - теоретически не удалось получить каких-либо зависимостей.

Разработаны лишь предположения о качественных закономерностях процесса. Во многих случаях целесообразен поисковый эксперимент. Объем экспериментальных работ резко возрастает. Здесь уместен метод математического планирования эксперимента.

На объем и трудоемкость существенно влияет вид эксперимента. Полевые эксперименты, как правило, имеют большую трудоемкость. **После установления объема экспериментальных работ составляют перечень необходимых средств измерений, объем материалов, список исполнителей, календарный план и смету расходов. План-программу рассматривает научный руководитель, обсуждают в научном коллективе и утверждают в установленном порядке.**

Проведение эксперимента является важнейшим и наиболее трудоемким этапом.

Экспериментальные исследования необходимо проводить в соответствии с утвержденным планом-программой и особенно методикой эксперимента. Приступая к эксперименту, окончательно уточняют методику его проведения, последовательность испытаний.

При сложном эксперименте часто возникают случаи, когда ожидаемый результат получают позже, чем предусматривается планом. Поэтому **научный работник должен проявить терпение, выдержку, настойчивость и довести эксперимент до получения результатов.**

Особое значение имеет **добросовестность** при проведении экспериментальных работ; **недопустима небрежность**, что приводит к большим искажениям, ошибкам. **Нарушения этих требований - к повторным экспериментам, что продлевает исследования.**

Обязательным требованием проведения эксперимента является ведение журнала. Форма журнала может быть произвольной, но должна наилучшим образом соответствовать исследуемому процессу с максимальной фиксацией всех факторов. В журнале отмечают тему НИР и тему эксперимента, фамилию исполнителя, время и место проведения эксперимента, характеристику окружающей среды, данные об объекте эксперимента и средствах измерения, результаты наблюдений, а также другие данные для оценки получаемых результатов.

Журнал нужно заполнять аккуратно, без каких-либо исправлений. При получении в одном статистическом ряду результатов, резко отличающихся от соседних измерений, исполнитель должен записать все данные без искажений и указать обстоятельства, сопутствующие указанному измерению. Это позволит установить причины искажений и квалифицировать измерения как соответствующие реальному ходу процесса или как грубый промах.

Одновременно с измерениями исполнитель должен проводить предварительную обработку результатов и их анализ. Здесь особо должны проявляться его творческие способности. Такой анализ позволяет контролировать исследуемый процесс, корректировать эксперимент, улучшать методику и повышать эффективность эксперимента.

Важны при этом консультации с коллегами по работе и особенно с научным руководителем. В процессе эксперимента необходимо соблюдать требования инструкций по промсанитарии, технике безопасности, пожарной профилактике. Исполнитель должен уметь организовать рабочее место, руководствуясь принципами НОТ. Вначале результаты измерений сводят в таблицы по варьирующим характеристикам для различных изучаемых вопросов. Очень тщательно уточняют сомнительные цифры.

Устанавливают точность обработки опытных данных.

3. Анализ экспериментальных данных

Особое место отведено анализу эксперимента - завершающей части, на основе которой делают вывод о подтверждении гипотезы научного исследования.

Анализ эксперимента - это творческая часть исследования. Иногда за цифрами трудно четко представить физическую сущность процесса. Поэтому требуется особо тщательное сопоставление фактов, причин, обуславливающих ход того или иного процесса и установление адекватности гипотезы и эксперимента.

При обработке результатов измерений и наблюдений широко используют **методы графического изображения**. Графическое изображение дает наиболее наглядное представление о результатах экспериментов, позволяет лучше понять физическую сущность исследуемого процесса, выявить общий характер функциональной зависимости изучаемых переменных величин, установить наличие максимума или минимума функции.

Для графического изображения результатов измерений (наблюдений), как правило, **применяют систему прямоугольных координат**. Прежде чем строить график, необходимо знать ход (течение) исследуемого явления. Качественные закономерности и форма графика экспериментатору ориентировочно известны из теоретических исследований.

Точки на графике необходимо соединять плановой линией так, чтобы они по возможности ближе проходили ко всем экспериментальным точкам. Если соединить точки прямыми отрезками, то получим ломаную кривую. Она характеризует изменение функции по данным эксперимента. Обычно функции имеют плавный характер. Поэтому при графическом изображении результатов измерений следует проводить между точками плавные кривые.

Резкое искривление графика объясняется погрешностями измерений.

При графическом изображении результатов экспериментов большую роль играет выбор системы координат или координатной сетки.

Координатные сетки бывают равномерными и неравномерными. У равномерных координатных сеток ординаты и абсциссы имеют равномерную шкалу. Например, в системе прямоугольных координат длина откладываемых единичных отрезков на обеих осях одинаковая.

Из неравномерных координатных сеток наиболее распространены полулогарифмические, логарифмические, вероятностные.

Полулогарифмическая сетка имеет равномерную ординату и логарифмическую абсциссу.

Логарифмическая координатная сетка имеет обе оси логарифмические; вероятностная - ординату, обычно равномерную, и абсциссу— вероятностную шкалу.

Назначение неравномерных сеток разное. Чаще их применяют для более наглядного изображения функций. Так, многие криволинейные функции спрямляют на логарифмических сетках.

Вероятностная сетка применяется в различных случаях: при обработке измерений для оценки их точности, при определении расчетных характеристик.

Большое значение имеет **выбор масштаба графика**, что связано с размерами чертежа и соответственно с точностью снимаемых, с него значений величин. Известно, что чем крупнее масштаб, тем выше точность снимаемых значений. Однако, как правило, графики не превышают размеров 20x15 см, что является удобным при составлении отчетов.

Масштаб по координатным осям обычно применяют разный. От его выбора зависит **форма графика** — он может быть плоским (узким) или вытянутым (широким) вдоль оси.

Расчетные графики, имеющие максимум (минимум) функции или какой-либо сложный вид, особо тщательно необходимо вычерчивать в зонах изгиба. На таких участках количество точек для вычерчивания графика должно быть значительно больше, чем на главных участках.

В некоторых случаях строят номограммы, существенно облегчающие применение для систематических расчетов сложных теоретических или эмпирических формул в определенных выражениях.

В результате сложные математические выражения можно решать сравнительно просто графическими методами. Построение номограмм— трудоемкая операция. Однако, будучи раз построенной, номограмма может быть использована для нахождения любой из переменных, входящих в номограммированные уравнения. **Применение ЭВМ существенно снижает трудоемкость номограммирования.**

Существует несколько методов построения номограмм. Для этого применяют равномерные или неравномерные координатные сетки. В системе прямоугольных координат функции в большинстве случаев на номограммах имеют криволинейную форму. Это увеличивает трудоемкость, поскольку требуется большое количество точек для нанесения одной кривой. **В логарифмических координатных сетках функции имеют прямоугольную форму и составление номограмм упрощается.**

В процессе экспериментальных измерений получают статистический ряд измерений двух величин объединяемых функций:

$$Y = f(X). (1)$$

Каждому значению функции y_1, \dots, y_n соответствует определенное значение аргумента x_1, x_2, \dots, x_n .

На основе экспериментальных данных можно подобрать алгебраические выражения, которые называют **эмпирическими формулами**. Такие формулы подбирают лишь в пределах измеренных значений аргумента $x_1 - x_n$. **Эмпирические формулы имеют тем большую ценность, чем больше они соответствуют результатам эксперимента.**

Необходимость в подборе эмпирических формул возникает во многих случаях. Так, если аналитическое выражение (3) сложное, требует громоздких вычислений, составления программ для ЭВМ, то часто эффективнее пользоваться упрощенной приближенной эмпирической формулой. **Опыт показывает, что эмпирические формулы бывают незаменимы для анализа измеренных величин.** К эмпирическим формулам предъявляют два основных требования - по возможности они должны быть наиболее простыми и точно соответствовать экспериментальным данным в пределах изменения аргумента.

Таким образом, эмпирические формулы являются приближенными выражениями аналитических. Замену точных аналитических выражений приближенными, более простыми, называют аппроксимацией, а функции — аппроксимирующими.

Процесс подбора эмпирических формул состоит из двух этапов. *На первом этапе данные измерений наносят на сетку прямоугольных координат, соединяют экспериментальные точки плавной кривой и выбирают ориентировочно вид формулы. На втором этапе вычисляют параметры формул, которые наилучшим образом соответствовали бы принятой формуле.*

Подбор эмпирических формул необходимо начинать с самых простых выражений.

Кривые, построенные по экспериментальным точкам, выравнивают известными в статистике методами. Например, методом выравнивания, который заключается в том, что кривую, построенную по экспериментальным точкам, представляют линейной функцией. Для нахождения параметров заданных уравнений часто применяют метод средних и метод наименьших квадратов.

Для исследования закономерностей между явлениями (процессами), которые зависят от многих, иногда неизвестных факторов, применяют корреляционный анализ.

В процессе проведения эксперимента возникает потребность проверить соответствие экспериментальных данных теоретическим предпосылкам, т.е. проверить гипотезу исследования. Проверка экспериментальных данных на

адекватность необходима также во всех случаях на стадии анализа теоретико-экспериментальных исследований. **Методы оценки адекватности основаны на использовании доверительных интервалов**, позволяющих с заданной доверительной вероятностью определять искомые значения оцениваемого параметра. **Суть такой проверки состоит в сопоставлении полученной или предполагаемой теоретической функции $y = f(x)$ с результатами измерений.**

В практике адекватности применяют различные критерии согласия: Фишера, Пирсона, Романовского.

ЛЕКЦИЯ 4. ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Внедрение научных исследований
2. Эффективность научных исследований

1. Внедрение научных исследований

Внедрение завершенных научных исследований в производство—**заключительный этап НИР.**

Внедрение - это передача производству научной продукции (отчеты, инструкции, временные указания, технические условия, технический проект и т. д.) в удобной для реализации форме, обеспечивающей технико-экономический эффект. НИР превращается в продукт лишь с момента ее потребления производством.

Заказчиками на выполнение НИР могут быть технические управления министерств, тресты, управления, предприятия, НИИ и т. д.

Подрядчик - научно-исследовательская организация, выполняющая НИР в соответствии с подрядным двусторонним договором, обязан сформулировать предложение для внедрения.

Последнее в зависимости от условий договора должно содержать технические условия, техническое задание, проектную документацию, временную инструкцию, указание и т. д.

Процесс внедрения состоит из двух этапов:

- опытно-производственного внедрения
- серийного внедрения (внедрение достижений науки, новой техники, новой технологии).

Как бы тщательно ни проводились НИР в научно-исследовательских организациях, все же они не могут всесторонне учесть различные, часто случайные факторы, действующие в условиях производства. Поэтому **научная разработка на первом этапе внедрения требует опытной проверки в производственных условиях.**

Предложение о законченных НИР рассматривают на научно-технических советах, а в случаях особо ценных предложений - на коллегиях министерства, и направляют на производство для практического применения.

После опытно-производственного испытания новые материалы, конструкции, технологии, рекомендации, методики внедряют в серийное производство как

элементы новой техники. На этом, втором, этапе научно-исследовательские организации не принимают участия во внедрении.

Они могут по просьбе внедряющих организаций давать консультации или оказывать незначительную научно-техническую помощь.

После внедрения достижений науки в производство составляют пояснительную записку, к которой прилагают акты внедрения и эксплуатационных испытаний, расчет экономической эффективности, справки о годовом объеме внедрения по включению получаемой экономии в план снижения себестоимости, протокол долевого участия организаций в разработке и внедрении, расчет фонда заработной платы и другие документы.

Внедрение достижений науки и техники финансируют организации, которые его осуществляют.

2. Эффективность научных исследований

Под экономической эффективностью научных исследований в целом понимают снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в той отрасли, где внедряют законченные научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские разработки (НИР и ОКР).

Основные виды эффективности научных исследований:

1) *экономическая эффективность* - рост национального дохода, повышение производительности труда, качества продукции, снижение затрат на научные исследования;

2) *укрепление обороноспособности страны;*

3) *социально-экономическая эффективность* - ликвидация тяжелого труда, улучшение условий труда, очистка окружающей среды и т. д;

4) *престиж отечественной науки.*

Наука является наиболее эффективной сферой капиталовложений. В мировой практике принято считать, что прибыль от капиталовложений в нее составляет 100-200% и намного выше прибыли любых отраслей.

По данным зарубежных экономистов, на один доллар затрат на науку прибыль в год составляет 4-7 долларов и больше. В нашей стране эффективность науки также высокая. На 1 руб., затраченный на НИР и ОКР, прибыль составляет 3-8 руб.

С каждым годом наука обходится обществу все дороже. На нее расходуют огромные суммы. Поэтому в экономике науки возникает и **вторая проблема** - систематическое снижение народнохозяйственных затрат на исследования при возрастающем эффекте от их внедрения. В связи с этим **под эффективностью**

научных исследований понимают также по возможности более экономное проведение НИР.

Хорошо известно, какое **большое значение ныне придается вопросам ускоренного развития науки и НТП**. Делается это по глубоким стратегическим причинам, которые сводятся к тому объективному факту, что наука и система ее приложений стала реальной производительной силой, наиболее мощным фактором эффективного развития общественного производства.

Есть два кардинально различных пути ведения дел в экономике: экстенсивный путь развития и интенсивный.

Путь экстенсивного развития - это расширение заводских площадей, увеличение числа станков и т. д.

Интенсивный путь предполагает, чтобы каждый завод с каждого работающего станка, сельскохозяйственное предприятие с каждого гектара посевных площадей получали все больше и больше продукции. Это обеспечивается использованием новых научно-технических возможностей: новых средств труда, новых технологий, новых знаний. **К интенсивным факторам** относится и рост квалификации людей, и вся совокупность организационных и научно-технических решений, которыми вооружается современное производство.

Сегодня, примерно, *каждый рубль, вложенный в науку, в НТП и освоение нововведений* (новой техники, новых технологий) *в производстве, дает в четыре раза больший эффект, чем тот же рубль, вложенный в экстенсивные факторы.*

Это очень существенное обстоятельство. *Из него вытекает, что и впредь наша хозяйственная политика будет направлена на то, чтобы во всех сферах общественного производства решать проблемы дальнейшего развития преимущественно за счет интенсивных факторов.* При этом особая роль отводится науке, а на саму науку распространяется то же самое требование. Сошлемся на характерные цифры. За последние 40-50 лет количество новых знаний увеличилось примерно в два-три раза, в то же время объем информации (публикаций, различной документации) увеличился в восемь-десять раз, а объем средств, отпускаемых на науку, - более чем в 100 раз. Эти цифры заставляют задуматься. Ведь рост ресурсов, затрачиваемых на науку, не самоцель. Следовательно, **научную политику надо менять, необходимо решительно повысить эффективность работы научных учреждений.**

Есть еще одно важное обстоятельство. В данном случае нас интересует не сам по себе прирост новых знаний, а **прирост эффекта в производстве.** Мы должны проанализировать: все ли нормально с пропорциями между получением знаний и их применением на производстве.

Нужно опережающее высокими темпами увеличивать вложения в мероприятия по освоению результатов НТП в производство.

Существует некоторая теоретическая модель, построенная из соображений наиболее полного использования новых знаний, новых научных данных. В соответствии с этой моделью, если ассигнования в области фундаментальных исследований принять за единицу, то соответствующие показатели составят: по прикладным исследованиям - 4, по разработкам - 16, по освоению нововведений в производство - 250. Эта модель построена академиком В.М. Глушковым исходя из того, что все разумное (из новых идей, сведений, возможностей), полученное в сфере фундаментальных исследований, будет использовано. Для этого будет достаточно наличных мощностей прикладных наук. Затем возможности практического применения будут реализованы в виде новых технологий, новых конструкций и т. п., теми, кто проектирует, ведет разработки. И у них, в свою очередь, будет достаточно мощностей, чтобы все это принять и полностью пустить в дело. Наконец, необходимо иметь достаточно капиталовложений и свободных мощностей, предназначенных для освоения нововведений на производстве, чтобы освоить и реализовать все объективно необходимые нововведения.

Если суммарные затраты на фундаментальные и прикладные исследования, а также на опытно-конструкторские разработки принять за единицу, то отношение между вложениями в производство новых знаний и вложениями в освоение этих знаний народным хозяйством составит 1:12. А в действительности такое соотношение 1:7. Это свидетельствует о том, что в народном хозяйстве зачастую нет свободных мощностей, не хватает возможностей для маневра (в США такое соотношение 1:11).

В современной науке каждый четвертый - руководитель. Это действительный факт. Руководителей в науке больше, чем физиков, химиков, математиков и пр., отдельно взятых. Но математиков, физиков, химиков и прочих готовят вузы (и профессиональный уровень их знаний, как правило, очень высок).

Руководству же научной деятельностью их не обучали. Этому они учатся сами и самым непродуктивным способом - на своих ошибках. Решение этого вопроса тоже сможет поднять эффективность научных исследований.

Известно, что время между вложением в науку и отдачей от науки в экономику измеряется в нашей стране девятью годами. Это довольно большой срок. Каждый год сокращения этого срока означает выигрыш в 5 млрд. руб. Только на год быстрее - и получаем 5 млрд. руб. без каких-либо дополнительных затрат. В дальнейшем этот выигрыш будет еще значительнее.

Одним из путей повышения эффективности научных исследований является использование так называемых попутных или промежуточных результатов, которые зачастую совсем не используются или используются поздно и недостаточно полно.

Например, **космические программы.** Чем они оправдываются экономически? Конечно, в результате их разработки была улучшена радиосвязь, появилась возможность дальних передач телевизионных программ, повышена точность предсказания погоды, получены большие научные фундаментальные результаты в познании мира и т. д. Все это имеет или будет иметь экономическое значение.

На эффективность исследовательского труда прямо влияет оперативность научных изданий, прежде всего периодических. Анализ сроков нахождения статей в редакциях отечественных журналов показал, что **они задерживаются вдвое дольше, чем в аналогичных зарубежных изданиях.** Для сокращения этих сроков, по-видимому, **целесообразно в нескольких журналах экспериментально проверить новый порядок публикаций: печатать только рефераты статей объемом до 4-5 страниц, а полные тексты издавать методом безборной печати в виде оттисков и высылать по запросам заинтересованных лиц и организаций.**

Известно, что **темпы роста инструментальной вооруженности современной науки должны примерно в 2,5-3 раза превышать темпы роста численности работающих в этой сфере.** В целом по стране этот показатель еще недостаточно высок, а в некоторых научных организациях он заметно меньше единицы, что приводит к фактическому снижению КПД интеллектуальных ресурсов науки.

Современные научные приборы морально изнашиваются столь быстро, что за 4-5 лет, как правило, безнадежно устаревают. При нынешних темпах НТП абсурдной выглядит так называемая бережная (по несколько часов в неделю) эксплуатация прибора.

Рационально приобретать приборов меньше, но самых совершенных, и загружать их максимально, не боясь износа, а через 2-3 года интенсивной эксплуатации заменять новыми, более современными.

Министерство промышленности, **обновляя свою продукцию примерно каждые пять и более лет, лишь 10-13% ее выпускает на уровне мировых показателей.** Среди причин этого явления важное место занимает **распыленность и слабость научного потенциала соответствующих предприятий, делающие их не подготовленными к восприятию существенно нового, а тем более к разработке его силами своих ученых и инженеров.**

В современной науке вопросом вопросов являются кадры. Из заводской науки вышла целая плеяда выдающихся ученых, в том числе, например, металлург

академик И. П. Бардин и значительная часть творцов современной новейшей техники.

Многие заводские коллективы исследований превратились в подлинные научные школы.

Так, осуществленная за последние годы на одном из крупнейших заводов г. Ставрополь широкая программа исследований позволила не только преобразить производство молочных товаров, но и вырастить из числа заводских специалистов около 20 кандидатов и 3 докторов наук.

Вместе с тем следует признать, что **в целом индустриальный сектор науки еще очень слабо обеспечен высококвалифицированными кадрами исследователей. На каждую сотню центральных заводских лабораторий приходится лишь один кандидат наук.** Большинство заводских научных подразделений, по масштабам работ сравнимых с обычными НИИ, имеют в несколько раз меньшее число докторов и кандидатов наук.

Особого внимания заслуживает проблема целевой подготовки кадров для индустриального сектора науки.

Для оценки эффективности исследований применяют разные критерии, характеризующие степень их результативности.

Фундаментальные теоретические исследования трудно оценить количественными критериями эффективности. Обычно можно установить только качественные критерии:

- *возможность широкого применения результатов исследований в различных отраслях народного хозяйства страны;*
- *новизна явлений, дающая большой толчок для принципиального развития наиболее актуальных исследований;*
- *существенный вклад в обороноспособность страны;*
- *приоритет отечественной науки;*
- *отрасль, где могут быть начаты прикладные исследования;*
- *широкое международное признание работ;*
- *фундаментальные монографии по теме и цитируемость их учеными различных стран.*

Эффективность прикладных исследований оценить значительно проще. В этом случае применяют различные количественные критерии.

Об эффективности любых исследований можно судить лишь после их завершения и внедрения, т.е. тогда, когда они начинают давать отдачу для народного хозяйства. Большое значение приобретает **фактор времени.** Поэтому продолжительность разработки прикладных тем по возможности должна быть ко-

роче. Лучшим является такой вариант, когда продолжительность их разработки до трех лет. Для большинства прикладных исследований вероятность получения эффекта в народном хозяйстве в настоящее время превышает 80%.

Как оценить эффективность исследования коллектива (отдела, кафедры, лаборатории и т.д.) и одного научного работника?

Эффективность работы научного работника оценивают различными критериями: *публикационным, экономическим, новизной разработок, цитируемостью работ и др.*

Публикационным критерием *характеризуют общую деятельность – суммарное количество печатных работ, общий объем их в печатных листах, количество монографий, учебников, учебных пособий.*

Этот критерий не всегда объективно характеризует эффективность научного работника. Могут быть случаи, когда при меньшем количестве печатных работ отдача значительно больше, чем от большего количества мелких печатных работ. Экономическую оценку работы отдельного научного работника применяют редко. Чаще в качестве экономического критерия используют показатель производительности труда научного работника (выработку в тыс. руб. сметной стоимости НИР).

Критерий новизны НИР - это количество авторских свидетельств и патентов.

Критерий цитируемости работ ученого представляет собой число ссылок на его печатные работы. Это второстепенный критерий.

Эффективность работы научно-исследовательской группы или организации оценивают несколькими критериями:

- *среднегодовой выработкой НИР,*
- *количеством внедренных тем,*
- *экономической эффективностью от внедрения НИР и ОКР,*
- *общим экономическим эффектом,*
- *количеством полученных авторских свидетельств и патентов,*
- *количеством проданных лицензий или валютной выручкой.*

Среднегодовую выработку НИР, ОКР (Яп) определяют как отношение общей сметной стоимости НИР и ОКР, тыс. руб. (С_о) к среднесписочному числу работников основного и подсобного персонала отдела, кафедры, лаборатории, НИИ (Р).

Обычно Яп рассчитывают за год, поскольку установить сметные расходы НИР за месяц или квартал можно лишь ориентировочно. Среднегодовая выработка НИР и ОКР на одного работника колеблется от 3 до 7 тыс.руб.

Критерий внедрения Кв законченных тем устанавливают в конце календарного года суммированием законченных работ. Внедрение темы оценивают степенью завершения тематического плана.

Относительный критерий внедрения законченных тем определяется как отношение эффекта от внедрения темы и затраты на ее выполнение и внедрение (тыс. руб.) к общему количеству разрабатываемых тем.

Экономический эффект от внедрения - основной показатель эффективности научных исследований - зависит от затрат на внедрение, объема внедрения, сроков освоения новой техники и многих других факторов.

Эффект от внедрения рассчитывают за весь период, начиная от времени разработки темы до получения отдачи. Обычно продолжительность такого периода прикладных исследований составляет несколько лет. Однако в конце его можно получить полный народнохозяйственный эффект.

Уровень новизны прикладных исследований и разработок коллектива характеризуют критерием К&, т.е. **числом завершенных работ, по которым получены авторские свидетельства и патенты**. Критерий К& характеризует абсолютное количество свидетельств и патентов. Более объективными являются относительные показатели, например количество свидетельств и патентов, отнесенных к определенному количеству работников данного коллектива или к числу тем, разрабатываемых коллективом, которые подлежат оформлению свидетельствами и патентами.

Если коллектив НИИ выполнил разработки и осуществлена продажа их за границей, то эффективность этих разработок оценивают относительным показателем, как отношение валютного дохода государства (тыс. руб.) к суммарным затратам на проведение НИР и ОКР, на оформление и продажу лицензий, на выполнение лицензионных межгосударственных отношений и др.

Различают три вида экономического эффекта от внедрения научных исследований: предварительный, ожидаемый и фактический.

Предварительный экономический эффект устанавливается при обосновании темы научного исследования и включении ее в план работ. Рассчитывают его по ориентировочным, укрупненным показателям с учетом прогнозируемого объема внедрения результатов исследований в группу предприятий данной отрасли.

Ожидаемый экономический эффект вычисляют в процессе выполнения НИР. Его условно относят (прогнозируют) к определенному периоду (году) внедрения продукции в производство. Ожидаемая экономия - более точный экономический критерий по сравнению с предварительной экономией, хотя в некоторых случаях она является также ориентировочным показателем, поскольку объем внедрения можно определить лишь ориентировочно.

Ожидаемый эффект вычисляют не только на один год, но и на более длительный период (интегральный результат). Ориентировочно такой период составляет до 10 лет от начала внедрения для новых материалов и до 5 лет для конструкций, приборов, технологических процессов.

Фактический экономический эффект определяется после внедрения научных разработок в производство, но не ранее, чем через год. Расчет его производят по фактическим затратам на научные исследования и внедрение с учетом конкретных стоимостных показателей данной отрасли (предприятия), где внедрены научные разработки.

Фактическая экономия почти всегда несколько ниже ожидаемой: ожидаемую определяют НИИ ориентировочно (иногда с завышением), фактическую - предприятия, на которых осуществляется внедрение.

Наиболее достоверным критерием экономической эффективности научных исследований является фактическая экономия от внедрения.

ЛЕКЦИЯ 5. СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕФЕРАТА, КУРСОВОЙ И ДИПЛОМНОЙ РАБОТ

1. Определение понятий «реферат», «курсовая работа», «дипломная работа»
2. Структура учебно-научной работы
3. Написание текста научной работы
4. Методы обработки содержания научных текстов
5. Понятийно-терминологическое обеспечение исследования
 - 5.1. Оформление результатов научной работы
 - 5.2. Порядок формирования текста

1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ «РЕФЕРАТ», «КУРСОВАЯ РАБОТА», «ДИПЛОМНАЯ РАБОТА»

Обучение в вузе организуется посредством аудиторных занятий (лекций, семинаров и практических занятий, зачетов и экзаменов), практики, а также самостоятельной работы студентов, выполняющих реферативные, курсовые и дипломные работы, которые представляют собой учебно-исследовательские формы, основанные на индивидуальной самостоятельной и личностно ориентированной поисково-исследовательской деятельности каждого обучающегося.

Реферат – это письменная работа, где кратко изложено исследование какой-либо проблемы на основе изучения и переработки теоретического и (или) эмпирического материала.

Реферирование предназначено для освоения приемов, методов и средств работы с источниками познания конкретной учебной дисциплины. В реферате не пересказывается содержание изучаемых источников, а осуществляется их анализ и обобщение, переструктурирование, систематизация и т. д.

Реферативная работа может выполняться как на материале теории, так и на основе изучения опыта практической деятельности. Иногда для ее написания бывает достаточно изучить и глубоко проанализировать один теоретический источник или описать опыт успешного применения какого-либо метода.

Следует отметить, что **в реферате не ставится задача научного решения какой-либо проблемы, вклада в науку.**

Курсовая работа – это документ, представляющий собой форму отчетности по самостоятельной исследовательской работе студента, содержащий систематизированные сведения по определенной теме.

Это письменная работа, выполняемая на более высоком, чем реферат, уровне и включающая в себя аналитическую, практическую, а при необходимости графическую и расчетную части.

Курсовая работа (проект) является **одним из основных видов самостоятельной работы студентов в вузе**, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по учебным дисциплинам профессиональной подготовки, овладение методами научных исследований, формирование навыков решения творческих задач в ходе научного исследования, художественного творчества или проектирования по определенной теме.

Выбор той или иной формы зависит от профиля подготовки студента в вузе, а также от его личных интересов.

Курсовая работа, как правило, носит комплексный характер и строится на освоении большего количества источников и с помощью более сложных методов исследования по сравнению с рефератом. Выполняя эту работу, студент учится интегрировать теоретическую и эмпирическую информацию, оценивать ее достоинства и недостатки, применять теорию для описания, анализа и предварительного проектирования практической деятельности.

Дипломная работа – это документ, представляющий собой итоговую квалификационную аттестацию, содержащую результаты самостоятельного научного исследования или проектирования по определенной теме. Это высшая форма учебно-исследовательской деятельности студента, на основе которой он аттестуется как подготовленный к работе специалист.

Она выполняется как интеграция знаний из разных учебных дисциплин, относящихся к изучаемой проблеме. Создавая ее, выпускник демонстрирует весь набор умений и навыков, полученных им за годы обучения в вузе, по работе с теоретическим и эмпирическим материалом, самостоятельному проектированию исследования, подготовке и проведению эксперимента, письменному изложению результатов своего исследования.

Этим подтверждается соответствие его знаний требованиям государственного стандарта высшего профессионального образования. Дипломная работа

(проект) может и должна представлять собой дальнейшее развитие и углубление ранее выполненных курсовых работ (проектов), в которых, как правило, рассматриваются более узкие вопросы и решение которых носит преимущественно учебно-познавательный характер.

В целом, последовательное и качественное выполнение этих трех форм учебно-исследовательской деятельности обеспечит специалисту формирование методологической, организационной и исследовательской культуры как основы профессиональной компетентности.

2. СТРУКТУРА УЧЕБНО-НАУЧНОЙ РАБОТЫ

Структура реферата, курсовой и дипломной работы одина:

- *введение*
- *основная часть*
- *заключение*
- *список литературы*
- *приложение.*

ВВЕДЕНИЕ :характеризует актуальность и социальную значимость темы, степень ее разработанности в отечественной и мировой теории и практике; цель и задачи, объект и предмет, базу научного исследования или проектирования, методы сбора и обработки информации, научные гипотезы, обоснование выбора использованных литературных источников, композиционные особенности и краткое содержание глав и параграфов основной части работы. Это пролог всего исследования, его модель. Здесь излагается весь научный аппарат, которым руководствуется исследователь, выполняя поисковую работу. На его основе научный руководитель анализирует качество выполнения реферата, курсовой или дипломной работы и оценивает, насколько глубоко осознана и понята актуальность темы, достигнута ли поставленная цель, правильно ли подобраны методы исследования, грамотно ли они использованы и т. д.

Состав «Введения» – описание научного аппарата, который зависит от того, какая работа выполняется. *Если пишется реферат, то там будут изложены актуальность темы, цель реферирования, предмет и методы исследования. Если же это курсовая работа, то, кроме тех компонентов, которые входят в реферат, во «Введении» конкретизируются объект и задачи исследования. В дипломной работе полностью представлен весь научный аппарат.*

Так, студент от работы к работе постепенно осваивает технологию проектирования научного исследования в доступных для него формах.

Объем «Введения» – примерно 1/10 от всей работы, т. е. конкретного текста реферата, курсовой или дипломной работы. Оно размещается сразу после «Оглавления» перед основной частью.

Требования к написанию «Введения»:

- печатается на отдельных страницах;
- ни в «Оглавлении», ни в тексте оно не обозначается цифрами, будучи самостоятельной частью работы;
- все компоненты научного аппарата выделяются шрифтом или подчеркиванием.

Каждый компонент излагается с новой строки. **Например:**

Актуальность исследования определяется тем, что...

Объект исследования – мясное и молочное сырье, продукты питания растительного и животного происхождения, добавки, пробиотики, пребиотики...

Предмет исследования – условия проведения экспериментальных исследований....

Цель исследования – изучение влияния пребиотиков на процесс ферментации мясного сырья, качество готового продукта и

При написании «Введения» особое внимание рекомендуем уделить актуальности темы исследования. Это, по сути, работа по поиску государственного или регионального заказа на вашу тему, определению ее места в научном мире и связи с практикой.

Будьте внимательны: с чтения «Введения» начинается оценка вашей работы. **Его читают все, и в особенности рецензенты. По его качеству судят обо всей работе, об уровне профессиональной подготовки, об ответственности, о творческом начале, об умении проектировать свою работу, продуманно ее выполнять и о многих других качествах специалиста.**

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ - это условное название описания всего исследования (содержательной части реферата, курсовой или дипломной работы).

Она строится на основе спроектированного научного аппарата. Здесь все должно быть подчинено достижению поставленной цели по преобразованию предмета исследования выбранными вами методами.

Все, что было спроектировано и описано во «Введении», в этой части

начинает «работать».

Для написания основной части составляется план текста как перечень основных положений, которые предстоит раскрыть. План – это названия глав, параграфов и подпараграфов. Количество таковых зависит от объема материала и характера текста, особенностей учебной дисциплины, в рамках которой выполняется работа. Необходимо добиться соразмерности их между собой по объему и степени сложности содержания. К тому же число параграфов в главах и подпараграфов в параграфах непременно должно быть не менее двух.

НАЗВАНИЯ (заглавия) глав, параграфов и подпараграфов не могут совпадать ни друг с другом, ни с темой.

Слова «Основная часть» не вносятся ни в один из заголовков, поскольку это условное название определенного компонента текста по его назначению в работе.

ЗАГЛАВИЯ должны быть содержательными, отражать идеи, раскрываемые в них. Их назначение – направлять внимание и пишущего, и читающего на конкретную идею, конкретный материал.

Построение основной части РЕФЕРАТА зависит от его объема, специфики содержания и поставленной цели. Чаще всего реферат не имеет глав, а только параграфы, которые не делятся на подпараграфы. Иногда вообще никакого деления реферата на части нет, он выполняется как целостная работа, но с внутренней логикой изложения содержания. У выделенных в реферате параграфов отсутствует общий заголовок, таковым для них становится тема реферата, зафиксированная на титульном листе.

Построение основной части КУРСОВОЙ РАБОТЫ более дробно, чем реферата. В ней выделяются ДВЕ ГЛАВЫ, которые делятся на параграфы. Подпараграфы здесь почти никогда не используются.

Каждая глава имеет свое содержательное название, как и параграфы. Если содержание глав разделить на параграфы нельзя, то главы упрощаются до параграфов, т. е. вообще не вводятся. Как правило, курсовые работы состоят из двух глав: теоретической и эмпирической, посвященной либо обобщению опыта работы, либо небольшому эксперименту. *Возможен вариант написания курсовой работы только на теоретическом или только на эмпирическом материале. Это зависит от темы, целей и задач, а также от научного руководителя.*

Напомним, что теоретическая часть не может носить такие названия, как «Основная часть», «Теоретическая часть» или «Обзор литературы». Ее заголовки формулируются содержательно, проблемно, в соответствии с конкретной темой и методами работы над теорией.

Построение основной части ДИПЛОМНОГО СОЧИНЕНИЯ еще сложнее, поскольку таковое может состоять из большего количества глав (например, четырех).

Первая глава, как правило, посвящается теоретическим вопросам, вторая – описанию программы эксперимента, третья – проведению эксперимента и рассмотрению его результатов, четвертая – разработке методических рекомендаций. Все зависит от особенностей темы, целей и задач, а также выбранных методов и рекомендаций научного руководителя.

В дипломной работе каждая глава заканчивается специальным разделом, не имеющим своей нумерации – это «Выводы по главе», в котором обобщается материал, изложенный в параграфах главы и позволяющий вывести новые умозаключения, отличные от уже известных в науке, или подтвердить их на новом исследовательском материале.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ – это последовательность высказываний, состоящих из ранее доказанных высказываний.

Этим соблюдается логический закон достаточных оснований, согласно которому всякое суждение должно быть обосновано другими, истина которых доказана вами или кем-то иным.

Выводы по главам могут строиться индуктивно и дедуктивно. ТРЕБОВАНИЯ К НИМ: логичность, соответствие содержанию главы и новизна. Выводы – это новые суждения, а точнее умозаключения, сделанные на теоретическом или эмпирическом материале. В выводах он служит лишь основанием для новых идей, суждений, положений, рекомендаций. Чаще всего выводы делаются там, где у авторов работ есть свои собственные суждения и когда применяются различные методы анализа научных и практических исследований.

Резюме – это краткое описание проделанной работы, выполняемое как перечень сделанного и выводов по главам. Чаще всего используется при реферировании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Каждое исследование имеет «Заключение» – эпилог работы, ее завершающую часть, в которой:

- раскрывается значимость рассмотренных вопросов для научной теории и практики;

- приводятся главные выводы, в сжатом виде характеризуются итоги проделанной работы;

- излагаются предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов и дальнейшему развитию темы.

В «Заключении» не допускается повторение содержания введения и основной части, в частности выводов, сделанных по главам. Назначение такового – показать, что цель, поставленная в исследовании, достигнута, а гипотеза доказана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ – ЭТО КОМПЛЕКСНАЯ ФОРМА ЗАВЕРШЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЮЩАЯ В СЕБЯ И РЕЗЮМЕ, И ВЫВОДЫ.

Кроме того, в «Заключении» содержится оценка теоретической и практической значимости работы, что может выходить за пределы темы.

Выбор вида «Заключения» зависит от таких аспектов, как:

- сложность работы: для реферата бывает достаточно резюме, для курсовой – выводов, а для дипломной – заключения;

- характер содержания работы, т.е. какие методы работы были использованы;

- чем сложнее методы и менее компилятивной вышла работа, тем целесообразнее выбор выводов и даже заключения;

- владение автором технологией выполнения этих видов завершения своего исследования.

Построение «Заключения» зависит от выбранного вида. Его наиболее полный вариант соответствует следующему:

- утверждение о достижении цели исследования и доказанности гипотезы с краткими подтверждениями;

- резюме как кратчайший обзор проделанной работы;

- новые положения (идеи, суждения, оценки), полученные в результате исследования;

- определение научной новизны проделанной работы;

- установление практической значимости проделанного.

По стилю написания «Заключение» должно быть:

- лаконичным,

- четким,

- логичным,

- доказательным,

- убедительным.

Надо помнить, что к «Заключению», как и к «Введению», наиболее внимательны и научный руководитель, и оппоненты, дающие отзыв на работу.

Его объем определяется характером работы. Но существует условный норматив. Как и на «Введение», на него отводится не более 1/10 части всего текста.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.

Списком источников и литературы завершается описание исследования. Нередко его называют библиографией, но это некорректно. Он следует за «Заключением» и оформляется с новой страницы.

Количество наименований литературы, внесенной в список, зависит от формы исследовательской работы. Норматив для реферата – не менее 10 работ, для курсовой – не менее 25, для дипломной – не менее 50.

Вносимая в список литература – это опубликованные теоретические источники, нормативно-правовые документы, а также архивные материалы. Здесь могут быть перечислены рукописные материалы с указанием «Рукопись». Упомянется не только цитируемая литература, но и прочитанная, прямо относящаяся к исследуемой теме. Все указанные в тексте авторы и их работы должны быть отмечены в этом списке, разумеется, как и процитированные труды.

В список также следует внести работы, посвященные исследованию вашей темы и выполненные работающими в вашем вузе педагогами, психологами, социологами, историками, философами и другими специалистами. Вы призваны способствовать развитию науки вашей «альма-матер».

Вся ЛИТЕРАТУРА ОФОРМЛЯЕТСЯ строго в алфавитном порядке, по первой букве фамилии автора работы, наименования документа или коллективного труда, у которого нет точно определенного авторства. Каждой работе присваивается свой порядковый номер, и затем на него делаются ссылки в тексте работы при цитировании.

Список оформляется определенным образом. Кроме имени автора и названия работы указываются выходные данные. К ним относятся место издания, наименование издательства или организации, издавшей работу, и год издания. Кроме того, указывается количество страниц в тексте.

Сокращение мест издания, т. е. городов, допускается лишь по отношению

к Москве (пишется сокращенное М.), Ленинграду (указывается Л.), Санкт-Петербургу (СПб.), Ростову-на-Дону (Ростов н/Д), Нижнему Новгороду (Н. Новгород). Все остальные российские и зарубежные города пишутся полностью.

Литература оформляется строго с учетом требований ГОСТа 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

Библиографическое описание содержит библиографические сведения о документе, приведенные по определенным правилам, устанавливающим наполнение и порядок следования областей и элементов, и предназначенные для идентификации и общей характеристики документа.

Объектами составления библиографического описания являются все виды опубликованных (в том числе депонированных) и неопубликованных документов на любых носителях – книги, сериальные и другие продолжающиеся ресурсы, нотные, картографические, аудиовизуальные, изобразительные, нормативные и технические документы, микроформы, электронные ресурсы, другие трехмерные искусственные или естественные объекты; составные части документов; группы однородных и разнородных документов.

В состав библиографического описания входят следующие области:

- 1) область заглавия и сведений об ответственности
- 2) область издания
- 3) область специфических сведений
- 4) область выходных данных
- 5) область физической характеристики
- 6) область серии
- 7) область примечания
- 8) область стандартного номера (или его альтернативы) и условий доступности.

Пунктуация в библиографическом описании выполняет две функции – обычных грамматических знаков препинания и знаков предписанной пунктуации, т. е. знаков, имеющих опознавательный характер для областей и элементов библиографического описания. Предписанная пунктуация (условные разделительные знаки) способствует распознаванию отдельных элементов в описаниях на разных языках в выходных формах традиционной и машиночитаемой каталогизации – записях, представленных на печатных карточках, в библиографических указателях, списках, на экране монитора компьютера и т. п.

Предписанная пунктуация предшествует элементам и областям или заключает их. Ее употребление не связано с нормами языка.

В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания и математические знаки:

- . – точка и тире
- точка
- , запятая
- : двоеточие
- точка с запятой
- ... многоточие
- / косая черта
- // две косые черты
- () круглые скобки
- [] квадратные скобки
- + знак плюс
- = знак равенства

В конце библиографического описания ставится точка.

Каждой области описания, кроме первой, предшествует знак точка и тире, который ставится перед первым элементом области. Если первый элемент отсутствует, знак точку и тире ставят перед последующим элементом, предписанный знак которого в этом случае опускают. Исключение составляют знаки круглые и квадратные скобки. **Главным источником информации является элемент документа, содержащий основные выходные и аналогичные им сведения, – титульный лист, титульный экран, этикетка и наклейка и т. п. (по ГОСТ 7.4, ГОСТ 7.5, ГОСТ 7.83). Для каждого вида документов установлен определенный главный источник информации.**

Если главный источник информации отсутствует (например, этикетка на аудиовизуальном документе) или недоступен для использования (например, титульный экран электронного ресурса), выбирают источник информации, альтернативный главному. При этом, в первую очередь, используют источник, который является частью документа, затем – источники, сопровождающие документ: сведения, помещенные на контейнере; сопроводительные материалы, опубликованные издателем, изготовителем, распространителем и т. п.

Если используют несколько источников, их комбинация рассматривается как единый главный источник.

ПРИЛОЖЕНИЕ – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения вашего исследования и не вошедший в

текст основной части.

Приложения призваны облегчить восприятие содержания работы и могут включать:

- материалы, дополняющие текст;
- промежуточные формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных данных, иллюстрации вспомогательного характера, инструкции, анкеты, методики;
- алгоритмы задач, решаемых ЭВМ, описание программных средств;
- характеристики аппаратуры и приборов, применяемых при выполнении работы;
- протоколы испытаний, заключение экспертизы, акты внедрения и др.

Приложение имеет дополняющее значение. Приложение, как правило, используется в дипломных работах и нередко в рефератах и курсовых. Его состав определяется замыслом исследователя.

Виды приложений разнообразны:

- копии планов и программ;
- фотографии;
- тексты;
- анкеты;
- отчеты;
- рапорты;
- документы или выписки из них;
- уставы;
- положения и т. п.

Как правило, приложения делаются только в том случае, когда их бывает не менее двух. Если же оно одно, то специально не вводится.

В «Приложение» выносятся только те материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна.

Каждому приложению присваивается свой номер (без указания знака №), оно помещается в конце работы с продолжением общей нумерации страниц. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте исследования.

Каждое приложение оформляется отдельно. В правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т. д.

В «Приложение» выносятся статистические таблицы, диаграммы экспериментов; однако, они могут входить и непосредственно в текст.

Материал «Приложения» не учитывается в объеме работы. В «Оглавлении» может указываться каждое из приложений под своим номером и со своим названием.

В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

3. НАПИСАНИЕ ТЕКСТА НАУЧНОЙ РАБОТЫ

Текст реферата, курсовой и дипломной работы имеет определенное содержание, которое выражается не только словесно-терминологически, но и с помощью схем, таблиц, рисунков, графиков и другого наглядного материала, с помощью которого проводится переработка содержания.

Основа содержания – научные понятия. Каждая работа строится на них и их соподчинении. В любой есть главные, ведущие понятия, т. е. категории. Их надо выделить особо. При необходимости некоторым понятиям надо прямо в тексте давать определения, особенно новым и малоизвестным.

В содержании научной работы надо различать анализируемые теории, идеи, научные подходы и положения. Они не только излагаются и демонстрируют знания и эрудицию пишущего, но и анализируются применительно к выдвинутой проблеме, в соответствии с целью, применением теоретических методов.

Комплекс логических доказательств выдвигаемых положений называется АРГУМЕНТАЦИЕЙ. В качестве таковой может быть использовано цитирование, и полученный эмпирический материал, и мнение экспертов, и др.

Текст должен отвечать следующим основным формальным требованиям:

- четкость структуры;
- логичность и последовательность;
- точность приведенных сведений;
- ясность и лаконичность изложения материала;
- соответствие изложения материала нормам литературного русского языка.

В тексте реферата, курсовой и дипломной работы непременно должны быть я-суждения, т. е. *высказывания своего мнения, своих оценок, критических замечаний и вообще собственных суждений.* Делается это с помощью таких словосочетаний, как «необходимо заметить», «мы считаем», «следует подчеркнуть», «представляет интерес», «нами доказано» и др. Без них нельзя определить степень самостоятельности и творческого начала у студента и

слушателя.

В любой работе обязательно надо приводить цитаты.

*Цитата – это краткое высказывание какого-либо автора, достойное его полного воспроизведения для доказательства какой-либо мысли пишущего ра-
боту.*

Цитировать можно в виде прямой речи, краткими выражениями встав-
лять слова другого исследователя в свой текст, а можно приблизительно или
полно пересказывать текст, пропуская отдельные положения. В любом слу-
чае необходима ссылка на автора.

Весь текст реферата, курсовой и дипломной работы пишется своими
словами, но с обращением к различным авторам и их трудам.

Категорически нельзя переписывать чужие тексты, приводить более
чем два раза на странице цитаты, превышающие 5–7 строк (в среднем по
всему тексту); не допускается сокращение слов; используемые аббревиатуры
следует расшифровывать. Цитаты приводятся в кавычках¹⁵.

При написании реферата, курсовой и дипломной работы автор не про-
сто излагает материал, почерпнутый из книг и статей, а анализирует его, от-
бирает, перестраивает, оценивает, логично располагает, грамотно строит
предложения. В текст, по необходимости, он *вводит цитаты, определения от-
дельных понятий, «я-суждения», схемы, таблицы, рисунки, отсылки к «При-
ложению», помещает свои примеры и описывает жизненные ситуации, со-
ответствующие теме, и т. д.* Повторяем, что содержание текста работы со-
здается на основе применяемых методов исследования, а не способом компи-
лятивного списывания.

Общие требования к стилю написания исследовательских работ та-
ковы:

- проблематичность;
- логичность;
- доказательность и обоснованность положений;
- правильное оперирование научными понятиями и терминами;
- степень самостоятельности суждений;
- языковая грамотность.

К тому же желательно, чтобы текст легко читался, понимался, был
благозвучным и соответствовал культуре русского языка. Это послед-
нее очень важно: нельзя забивать текст иностранной терминологией, если есть
русские варианты, не менее полно отражающие суть явлений.

Очень важный момент исследовательской работы – редактирование текста. В его процессе уточняются мысли, упрощается написанное, исправляется стиль. Сложные предложения можно разделить на простые и более понятные, как и длинные абзацы – на несколько более мелких. Можно убрать из текста лишние научные термины, ничего не добавляющие к смыслу рассматриваемой проблемы. Если у самого исполнителя плохо обстоит дело со знанием русской грамматики и компьютер не помогает избежать ошибок, следует обратиться к редактору, чтобы он вычитал текст.

При написании и редактировании своего текста рекомендуется придерживаться следующих правил хорошего письма:

- *чаще утверждать и реже отрицать что-либо;*
- *избегать аксиоматичных суждений, общих мест и высокопарных слов;*
- *создавая текст, постарайтесь, чтобы в нем отразились ваша уверенность, добрая расположенность к выполняемой работе и надежда на признание ее ценности.*

4. РАБОТА С НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Научные тексты – главный источник исследовательской работы. Выбор литературы для чтения и изучения – важная составляющая труда исследователя. Можно много прочесть, но сделать работу посредственно, и наоборот – на малом материале выполнить ее блестяще.

Выбор и изучение литературы осуществляется в два этапа:

- 1. Первичное ознакомление и беглое прочтение источника.**
- 2. Глубокое чтение и анализ.**

На первом этапе отсеивается ненужная литература. Литература для чтения и изучения отбирается:

- *по ключевым понятиям, составляющим тему исследования;*
- *по рекомендации научного руководителя;*
- *из имеющихся «под рукой» источников (например, из периодической печати).*

Если для реферата литературу рекомендует научный руководитель, то при написании курсовой и дипломной работ студент сам осуществляет подбор и выбор источников, что и определяет степень его самостоятельности.

Чтение научной литературы должно сопровождаться работой со словарями, учебниками, записями лекций. Это помогает адекватно понимать научную терминологию, актуализировать знания и полнее их использовать.

При выборе книги или статьи для чтения целесообразно установить степень сложности источника. Это определяется по количеству непонятных, малознакомых и незнакомых терминов, наличию неясных положений и утверждений, сложной конструкции предложений. **Определив степень сложности, можно более рационально спланировать изучение источников, начав с более легких для понимания и постепенно переходя к более трудным.** Последними, как правило, бывают теоретические тексты, менее сложны – методические, т. е. эмпирические, описательные.

Целесообразно начать чтение с той научной литературы, в которой интересующая вас проблема представлена более широко или даже целиком. Она даст общее представление о теме и вопросах, ее касающихся. Это может быть даже учебник или учебное пособие. **Хорошо такой источник законспектировать** и пользоваться им для ориентировки в ходе всего исследования.

Вторичное чтение литературы – чтение более медленное, продуманное, глубокое, с обязательным конспектированием, к тому же целенаправленное и ведущееся по плану, составленному в соответствии с задачами исследования и планом написания работы.

Подбор литературы следует проводить, учитывая:

- жанр (*монография, статья, тезисы, методические разработки*);
- предметную тематику (*музееведение, краеведение, философия*);
- период издания (*издания прошлых лет, новые и новейшие*);
- авторские научные школы.

Конечно, выбор диктует цель и план работы, но при этом надо помнить о целесообразности разнообразия источников.

Непременно следует познакомиться с работами своих преподавателей, сотрудников своего вуза и поспособствовать развитию их научной школы.

Объем научного текста при выполнении исследовательской работы составляет:

- **для реферата – не менее 20 страниц,**
- **для курсовой – не менее 40 страниц,**
- **для дипломной работы – не менее 70 страниц.**

Требования к оформлению курсовых и дипломных работ художественного характера определяются соответствующими выпускающими кафедрами.

Конспект – это краткое изложение первичного текста, приспособленное к задачам исследования.

Конспектирование – это процесс образования нового знания на основе

изучаемого. Оно соответствует особенностям читающего и задачам его деятельности. Конспектирование – способ переработки информации для последующего ее использования самим конспектирующим.

Теоретический текст конспектируется с учетом структуры его содержания. Конспектирующий выделяет понятия, категории, законы, принципы, идеи, определения, теории, гипотезы, выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста.

Эмпирический текст конспектируется с учетом специфики его структуры. В нем чаще всего будут представлены факты, события, ситуации, даты, статистические данные, конкретные свойства явлений и т. д.

Виды конспектирования:

- *выборочное и сквозное;*
- *репродуктивное и продуктивное.*

Каждый вид конспектирования отличается особенностями, определяющими его пригодность для решения разных задач. Поэтому выпускнику предстоит каждый раз определять, каким конспектированием следует воспользоваться.

Формы конспектирования довольно разнообразны. Это:

- *выписки;*
- *составление плана;*
- *тезисы;*
- *аннотация;*
- *рецензия.*

Технологические приемы конспектирования:

- **выписки цитат;**
- **пересказ своими словами;**
- **выделение идей и теорий;**
- **критические замечания;**
- **уточнения;**
- **перевод на более простой и понятный язык;**
- **собственные разъяснения;**
- **сравнивание позиций;**
- **реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем;**
- **описание связей и отношений;**
- **введение дополнительной информации и др.**

В процессе конспектирования проводится анализ текста. При этом могут использоваться разные виды анализа:

- *обзорный;*

- *сравнительный;*
- *системный;*
- *проблемный;*
- *аспектный;*
- *критический;*
- *феноменологический;*
- *контент-анализ;*
- *герменевтический;*
- *комплексный;*
- *функциональный и др.*

Каждый из этих видов анализа имеет свою технологию, что приводит к разным результатам.

Конспектировать лучше на одной стороне листа, чтобы потом можно было свободно использовать этот материал: разрезать, вставить в текст, перенести из рамок одной темы в другую и т. д.

Критерии хорошего конспекта:

- *краткость (не более 1/8 первичного текста);*
- *целевая направленность;*
- *аналитичность;*
- *научная корректность;*
- *ясность, четкость, понятность.*

Правильному и целенаправленному конспектированию лучше учиться в самом начале исследовательской работы, т. е. на стадии выполнения реферата.

5. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СОДЕРЖАНИЯ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ

Читая и конспектируя научную литературу, следует сразу думать о том, как она будет представлена в тексте реферата, курсовой и дипломной работы. Нельзя переписывать и пересказывать «своими словами» чужие тексты и выдавать за свои. Содержание источника следует обрабатывать и в таком виде использовать в собственном тексте. Это делается с помощью различных теоретических методов, преимущественно методов анализа. Последний предполагает декомпозицию текста, выделение согласно виду анализа его отдельных элементов и установление связей между ними, определение среди них ведущего, системообразующего.

Метод деконструкции заключается в возможности изменять последовательность высказываний автора, отбирать нужный материал и включать его в свой текст с указанием источника, сочетать его с высказываниями других исследователей и давать свою интерпретацию. Этот метод основан на праве читателя и пользователя толковать и оценивать текст согласно своим взглядам и потребностям,

не искажая авторский вариант. Этот метод чаще всего применяют студенты.

Аксиоматический метод – построение авторского текста на основе некоторых положений изучаемого научного текста, принятых как аксиоматические. Так, студент использует терминологию исходных текстов, идеи, законы, которыми затем руководствуется, приняв их за аксиомы и не обозначая авторства. Этот текст общеизвестных и общепринятых положений дополняется своим материалом – различного рода анализом оценкой. Этот метод тоже часто используется студентами.

Метод апперцепирования состоит в простом дополнении используемого и принятого за аксиомы знания из какого-либо источника своим, непосредственно связанным с данной темой.

Апперцепция – это зависимость собственных суждений от принятых за основу знаний. Этот метод чаще всего используется при формировании «я-суждений».

Дескриптивный метод – описание изучаемого явления, процесса, качества с помощью слов-дескрипторов, наиболее точно их представляющих в науке.

Дескрипторы – это опорные слова, выражающие основное смысловое содержание изучаемого явления.

Например, при изучении музейного дела ими будут: музей, подлинник, реконструкция, экскурсия и др. Это тоже часто используемый студентами метод, особенно при написании параграфа, раскрывающего суть изучаемого явления.

Диахронический метод предполагает изучение каких-либо идей, научных школ в их историческом появлении, становлении и развитии. Чаще всего применяется при описании исторического материала, написании исторических глав и параграфов.

Аспектный анализ – это рассмотрение научного текста под каким-нибудь конкретным углом зрения, через призму какой-либо определенной теории или идеи, на основе какого-либо учения. Он реализуется, когда научный материал интерпретируется с учетом определенных проблем практики.

Герменевтический анализ – метод выявления скрытых, неявных смыслов авторского текста. Например, установление мировоззренческих взглядов автора, о которых он прямо не заявляет в тексте работы, выявление исторически верных смыслов используемых автором терминов и понятий, отнесение его научных идей к каким-либо научным школам. Применяя именно такой анализ, можно получить новую информацию для своей работы – собственную, которая и составит научную новизну исследования.

Контент-анализ – метод, выявляющий в научном тексте употребление тех или иных терминов-понятий и их устойчивых сочетаний, частоту и сочетаемость их с другими понятиями. Он уместен при анализе переписки ученых, дневников,

альбомов детей, а также самих научных статей и книг. Он позволяет определять направленность личности, ее ценности и отношения, научные предпочтения.

Критический анализ – метод выявления сильных и слабых сторон научного текста; в студенческих работах чаще всего применяется в единстве с диахроническим методом при оценке вклада ученых в разработку того или иного вопроса.

Комплексный анализ – межпредметный, т. е. рассмотрение одного и того же предмета исследования в разных науках: например, в философии, лингвистике и психологии или медицине, психологии и истории.

Концептуальный анализ – анализ научного текста в ракурсе определенной концепции или теории, а также поиск концептуальных основ проведенного автором исследования и полученных им выводов.

Проблемный анализ – анализ нерешенной, находящейся в стадии исследования проблемы. Он предполагает ее постановку и интерпретацию, при этом еще нет либо определенных методов ее исследования, либо адекватного и достаточного фактологического материала, либо отсутствует единый подход к ней.

Системный анализ – рассмотрение предмета исследования, по возможности, во всех его внутренних и внешних связях и зависимостях. С его помощью можно рассматривать предмет исследования в статике, условно выделив его из практики и даже дистанцируясь от нее, лишь на одном теоретическом материале.

Сравнительный анализ – метод сопоставления и выявления общих и различных признаков, свойственных двум или более объектам исследования (идей, подходов, решений и др.).

Феноменологический анализ – анализ какого-либо крупного явления, процесса, системы как феномена науки и научное описание его состава и наиболее общих характеристик. С его помощью собираются, условно говоря, все знания, которые получены в науке при исследовании таких явлений.

Кроме этих методов изучения теоретического материала научных текстов есть и другие. Например, структурный, обзорный (так любимый студентами), обобщающий, функциональный анализ и т. д. Иногда нужно разработать свои методы и опробовать их в работе.

Помимо прочего, можно воспользоваться и **иными видами анализа**, среди которых:

- **акцентуация** (более глубокое рассмотрение одного вопроса);
- **актуализация** (восстановление значимости забытого материала);
- **алгоритмизация** (нахождение общих правил построения исследования);
- **идеализация** (выделение наивысших и наилучших качеств и состояний предмета исследования);

- **моделирование** (создание собственной концепции понимания и объяснения предмета исследования) и др.

Выбор метода изучения теоретического текста основывается на постановке четкой цели исследования и самого анализа, на понимании специфики рассматриваемого текста, на владении техникой того или иного вида анализа. Чем большее число их освоит студент за время написания реферата, курсовой и дипломной работы, тем вероятнее его успехи в интеллектуальном развитии.

Выбранные и применяемые виды анализа и другие методы обработки содержания теоретической литературы обязательно указываются во «Введении» в разделе «Методы исследования».

6. Понятийно-терминологическое обеспечение исследования

Научные понятия, представленные в тексте как термины, составляют основу любого исследования. Они определяют его логику, обеспечивают развитие мысли. По тому, как выпускник пользуется ими, судят о его компетентности и даже уме.

Любой реферат, курсовая и дипломная работа имеют внутреннюю систему понятий, в которой есть свои категории и соподчинительные связи. Очень важно выстроить понятийно-терминологическую систему собственной работы и убрать противоречия и излишества, мешающие четко и просто представлять тему. Это и есть труд по составлению тезауруса. Последний может включать 5–10 терминов в реферате, 10–15 терминов в курсовой и не менее 20–25 – в дипломной работе.

При использовании научной терминологии следует соблюдать некоторые правила.

Правило первое: используйте научную терминологию в объеме, не превышающем необходимость ее для раскрытия темы, не перегружайте ею текст.

Правило второе: пользуйтесь лишь понятными вам терминами. Правило третье: сохраняйте устоявшийся в науке смысл и значение используемых терминов.

В вашем тексте вам, вашим сокурсникам, научному руководителю и оппонентам должно быть все понятно. Если вводятся новые научные термины, давайте их определения, аббревиатуры расшифровывайте, к сложным словам и мыслям подбирайте синонимичные. Этим вы продемонстрируете ясность мысли, творческий подход к понятийно-терминологическому аппарату и уважение к читающему.

В исследовательской деятельности всегда надо помнить о полифункциональности научной терминологии как способности термина обозначать в разных

ситуациях различные явления и состояния. Поэтому всегда надо уточнять, в каком смысле используется термин и какова его функция.

Надо избегать частого повтора в тексте одного и того же термина. Желательно обращаться к нему не чаще чем через 10–15 строк. Термин может быть заменен местоимением или другим синонимичным существительным.

7. Оформление результатов научной работы

Реферат и курсовая работа должны быть представлены в папках с файлами, а дипломная работы - в твердой корке (обложках). И в том и в другом случае оформление лицевой стороны обложки зависит от требований, принятых вузами (см. приложение 8).

Тексты работ печатаются на стандартных листах формата А4 (размером 210x300 (210x297) мм: примерно по 30 строк на странице и по 60 знаков в строке, считая пробелы между словами и знаки препинания, с выделением заголовков, подзаголовков). Текст печатается 14 кеглем, на одной стороне листа, с интервалом между строк 1,5 мм, с полями (верхнее – 15, правое – 10, левое – 30, нижнее – 20 мм). Нумерация страниц проставляется справа в нижнем поле (с «Введения» – с 3 стр.).

Выделение названий разделов, глав, параграфов и подпараграфов в тексте обязательно. Это делается размером шрифта, его полужирным начертанием или подчеркиванием, а также расстоянием между заголовком и основным текстом и отступом от начала строки. Расстояние между параграфами – 30 мм, между заголовком и обозначенным им текстом – 15 мм. Нельзя оставлять на одной странице только заголовок, а сам текст начинать с другой: в этом случае заголовок следует перенести. Размещают заголовки по центру строки.

Для нумерации глав, параграфов и подпараграфов используются цифры: как правило, арабские – для параграфов и двойные арабские – для подпараграфов (например: 1.1., 1.2.), когда первая цифра означает принадлежность к определенному параграфу, а вторая – номер подпараграфа в нем. Напоминаем, что приложения нумеруются арабскими цифрами без знака № и знака препинания в конце.

Основные части работы, т. е. «Оглавление», «Введение», главы, «Заключение», «Список литературы» и «Приложение», начинаются с новой страницы. Параграфы внутри глав и выводы по главам печатаются подряд, лишь с большими интервалами между ними.

Не допускается использование знаков препинания в любых заглавиях, в том числе и в конце них, и перенос слов.

Заглавия в текстах рефератов, курсовых и дипломных как исследовательских работах формулируются обычно в виде предложений с основными членами в повествовательной форме (ни в коем случае не вопросительной или восклицательной).

В тексте и заглавиях не допускаются сокращения слов, кроме общепринятых аббревиатур.

Для замены слов в тексте не допускается использовать символы и малоизвестные авторские аббревиатуры, тем более без их расшифровки.

В текстах реферата, курсовой и дипломной работ разрешается использование графических материалов, исполненных в цвете. Допускаются дополнительные выделения отдельных слов и словосочетаний, а также отдельных коротких положений. Делается это изменением наклона букв, их написанием разрядкой и подчеркиванием. Главное, чтобы выделенное не было более крупным и жирным, чем заглавия.

В тексте используются скобки и кавычки. В круглые скобки выносятся дополнительная или уточняющая информация, сноски и ссылки на используемые источники. Кавычки ставятся при цитировании.

Никаких рамок, в которых заключается текст, в том числе и на титульном листе, не делается.

Отработка печатного текста реферата согласно этим требованиям и нормам называется техническим редактированием.

8. Порядок формирования текста

Титульный лист – это информация о выходных данных вашей работы: о ведомстве, которому подчиняется ваш вуз, самом вузе и кафедре, на которой выполняется работа. Здесь указываются: тема; форма учебно-исследовательской деятельности (реферат, курсовая или дипломная работа), фамилия, имя и отчество студента, курс, на котором учится студент; фамилия, имя и отчество научного руководителя; место написания (город) и год исполнения. Рекомендуется фамилию, имя и отчество самого студента и его научного руководителя писать полностью. Титульный лист не нумеруется, но считается первой страницей (см. приложение 8).

На следующей странице реферата, курсовой и дипломной работы помещается «Оглавление», которое может занять и две страницы. Оно тоже не нумеруется, хотя засчитывается как вторая страница работы. Нумерация начинается с «Введения», на странице проставляется цифра 3. Ни титульный лист, ни раздел «Оглавление» не указываются в самом оглавлении как заглавия. Оно начинается с обозначения «Введения».

Первая глава следует с новой страницы после «Введения». Параграфы и подпараграфы в главе далее идут подряд с отступлениями друг от друга и соответствующими заголовками.

Вторая глава и все последующие начинаются с новой страницы. Напомним, что каждая из них заканчивается выводами без выделения их под отдельным заголовком. После глав следует «Заключение», затем – «Список литературы». Заканчивается работа «Приложением».

ЛЕКЦИЯ 6. МЕТОДИКА РАБОТЫ НАД РУКОПИСЬЮ ИССЛЕДОВАНИЯ, ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ОФОРМЛЕНИЯ

1. Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов.
2. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы.
3. Диссертация как квалификационная научная работа: история развития, процедуры подготовки, оформления и защиты диссертации.

1. КОМПОЗИЦИЯ НАУЧНОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ. ПРИЕМЫ ИЗЛОЖЕНИЯ НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Поскольку научная работа является квалификационным трудом (диссертация, дипломная, курсовая работы), ее оценивают не только по теоретической научной ценности, практической значимости, актуальности темы и прикладному значению полученных результатов, но и по уровню обще методической подготовки этого научного произведения, что, прежде всего, находит отражение в его композиции.

Разумеется, нет и не может быть никакого стандарта по выбору композиции научного труда, поскольку каждый автор волен избирать любой строй и порядок организации научных материалов, чтобы получить их внешнее расположение и внутреннюю логическую связь в таком виде, какой он считает лучшим, наиболее убедительным для раскрытия своего творческого замысла.

Традиционно сложилась определенная композиционная структура научного произведения, основными элементами которой в порядке расположения являются следующие:

1. *Титульный лист*
2. *Оглавление*
3. *Введение*
4. *Главы основной части*
5. *Заключение*
6. *Библиографический список*
7. *Приложения*
8. *Вспомогательные указатели*

Титульный лист является *первой страницей научной работы и заполняется по строго определенным правилам, отдельным для научного отчета, диссертации, дипломной работы (проекта), курсовой работы*.

На оптической середине титульного листа *дается заглавие научной работы*, которое по возможности должно быть кратким, точным и соответствовать ее основному содержанию.

После титульного листа помещается оглавление, в котором приводятся все заголовки работы (разделы, главы, параграфы), кроме подзаголовков, идущих в подбор с текстом, и указываются страницы, с которых они начинаются.

Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени рекомендуется смещать на 3–5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Нумерация рубрик делается по индексационной системе, то есть с цифровыми обозначениями, содержащими во всех ступенях, кроме первой, номер как своей рубрики, так и рубрик, которым она подчинена.

В введение к работе включается обоснование актуальности выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается методологическая база (основа) исследования с фамилиями ведущих ученых в данной области исследования и основные источники получения информации (официальные, научные, литературные, библиографические), избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключается теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются основные положения, которые выносятся на защиту.

В конце введения желательно раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

В главах основной части научной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насу́щно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложение.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументированно представлять материал, изложение и оформление которого должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, которые направляются в печать.

В конце научной работы составляется заключение, которое представляет собой синтез последовательного, логически стройного изложения полученных итоговых результатов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию и которое выносится на обсуждение и оценку научной общественности и защиту научной работы.

Это новое знание не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, а должно содержать то новое, существенное, что отражает и составляет итоговые результаты исследования, при этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность.

Заключение предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы, особенно, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные результаты получены, какие новые научные задачи встают в связи с проведенным исследованием, все это дополняет характеристику теоретического уровня исследования, показывает уровень профессиональной и научной зрелости автора.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей работы и отражает самостоятельную творческую работу исследователя.

Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи исследования. Если автор делает ссылку на какие-то заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в тексте, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те публикации, на которые нет ссылок в тексте исследовательской работы и которые фактически не были использованы (но часто это происходит).

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромаждают текст основной части работы, обычно помещают в приложении.

По содержанию приложения очень разнообразны. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, ранее неопубликованные тексты, деловая переписка и т.п.

По форме они могут представлять собой текст, таблицы, рисунки, схемы, графики, диаграммы, карты, планы и т.д.

Приложения оформляются как продолжение научной работы на последних ее страницах. При большом объеме или формате приложения оформляют в виде самостоятельного блока в специальной папке (или переплете), на

лицевой стороне которой делают заголовок «Приложения» и затем повторяют все элементы титульного листа работы.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок, при наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки.

Рубрикация текста научной работы представляет собой деление текста на составные части, графическое отделение одной части от другой, а также использование заголовков, нумерации и т.п. Рубрикация в работе отражает логику научного исследования и поэтому предполагает четкое подразделение рукописи на отдельные логически соподчиненные части.

Простейшей рубрикой является абзац – он начинается отступом вправо в начале первой строки каждой части текста.

Абзац рассматривают как композиционный прием, используемый для объединения ряда предложений, имеющих общий предмет изложения, он выделяется для того, чтобы мысли выступали более зримо, а их изложение носило более заверченный характер. Абзацы одного параграфа или главы должны быть по смыслу последовательно связаны друг с другом, число самостоятельных предложений в них может колебаться в весьма широких пределах, определяемых сложностью передаваемой мысли.

В каждом абзаце следует выдерживать систематичность и последовательность в изложении фактов, соблюдать внутреннюю логику их подачи, которая в значительной мере определяется характером текста. Правильная разбивка текста научной работы на абзацы существенно облегчает ее чтение и осмысление.

В повествовательных текстах, которые призваны излагать ряд последовательных событий, порядок изложения фактов чаще всего определяется хронологической последовательностью фактов и их смысловой связью друг с другом.

В тексте приводятся только узловые события, при этом учитываются их продолжительность во времени и смысловая значимость для раскрытия темы.

В описательных текстах, когда предмет (явление) раскрывается путем перечисления его признаков и свойств, вначале принято давать общую характеристику описываемого факта, взятого в целом, и лишь после этого характеристику отдельных его частей.

Таковы общие правила разбивки текста научной работы на абзацы. Что касается деления текста такой работы на более крупные части, то разбивку нельзя делать путем механического расчленения текста. **Делить его на структурные части следует с учетом логических правил деления понятия.**

Рассмотрим использование **таких правил** на примере разбивки глав основной части работы на параграфы.

Суть первого правила такого условного деления заключается **в умении точно перечислить все виды делимого понятия.** Это означает, что **глава по своему смысловому содержанию должна точно соответствовать суммарному смысловому содержанию относящихся к ней параграфов.** Несоблюдение этого правила может привести **к структурным ошибкам двоякого рода.**

Ошибка первого рода проявляется в том, что глава по смысловому содержанию становится уже больше общего объема составляющих ее параграфов, т.е. включает в себя лишние по смыслу параграфы.

Суть логической ошибки в том, что **здесь деление на параграфы является избыточным с лишними для данного случая членами деления.**

Ошибка второго рода возникает тогда, когда **количество составляющих главу параграфов является по смыслу недостаточным.**

На протяжении всего деления **избранный автором признак деления должен оставаться одним и тем же и не подменяться другим признаком.**

По смыслу члены деления должны исключать друг друга, а не соотноситься между собой как часть и целое, деление должно быть непрерывным, т.е. в процессе деления необходимо переходить к ближайшим видам, а не перескакивать через них.

Заголовки глав и параграфов научно-исследовательской работы должны точно отражать содержание относящегося к ним текста. Они не должны сокращать или расширять объем смысловой информации, которая в них заключена.

В арсенале авторов научных работ имеется несколько методических приемов изложения научных материалов.

Наиболее часто специалистами используются следующие **основные приемы:**

1. **Строго последовательное изложение материала работы требует сравнительно много времени,** поскольку ее автор пока не закончил полностью очередной раздел, он не может перейти к следующему. Но для обработки одного раздела требуется иногда перепробовать несколько вариантов, пока не найден лучший из них, а в это время материал, который почти не требует черновой обработки, ожидает своей очереди и лежит без движения.

2. Целостный прием изложения требует почти вдвое меньше времени на подготовку белой рукописи, поскольку сначала пишется все произведение в черновом варианте, а затем производится его обработка в частях и деталях, которые дополняются, корректируются и исправляются.

3. Выборочное изложение научного материала как метод также часто применяется исследователями. По мере готовности фактических данных автор обрабатывает материалы в любом удобном для него порядке.

2. РАБОТА НАД РУКОПИСЬЮ. ЯЗЫК И СТИЛЬ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

На этом этапе работы над рукописью из уже накопленного текстового материала научно-исследовательской работы помимо отдельных глав желательно выделить все следующие композиционные элементы:

а) введение;

б) выводы и предложения (заключение);

в) библиографический список использованных литературных источников;

г) приложения.

Перед тем как переходить к окончательной обработке черновой рукописи, полезно обсудить со своим научным руководителем основные положения ее содержания и согласовать спорные части и места текста.

Работа над белой рукописью. Этот прием целесообразно использовать, когда макет черновой рукописи уже готов. В этот период все необходимые материалы уже собраны, скомпонованы, сделаны необходимые обобщения, которые получили одобрение научного руководителя.

Теперь начинается детальная шлифовка текста рукописи. Проверяется и критически оценивается каждый вывод, формула, таблица, график, каждое предложение, каждое отдельное слово. Исследователь еще раз проверяет, насколько заглавие его работы, название ее глав и параграфов соответствует их содержанию, уточняет композицию своего произведения, расположение материалов и их рубрикацию. На этом этапе желательно также еще раз проверить убедительность аргументов в защиту своих научных положений.

Язык и стиль научной работы. Поскольку научное исследование является, прежде всего, квалификационной работой специалиста, то ее языку и стилю следует уделять самое серьезное профессиональное внимание.

Язык и стиль научной работы как часть письменной научной речи сложились под влиянием уровня образования исследователей и так называемого академического этикета, суть которого заключается в интерпретации

собственной точки зрения и привлекаемых мнений других специалистов с целью обоснования научной истины. Исторически уже выработались определенные традиции в общении ученых между собой (устная и письменная речь).

Наиболее характерной особенностью языка письменной научной речи является формально-логический способ изложения материала, что находит свое выражение во всей системе речевых средств. Научное изложение состоит главным образом из рассуждений, целью которых является доказательство истин, выявленных в результате исследования фактов действительности. Для научного текста характерны смысловая законченность, целостность и связность.

Важнейшим средством выражения логических связей являются специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли (в начале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, действительно, итак и др.), противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее), причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, кроме того, к тому же), переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к ..., обратимся к ..., рассмотрим, остановимся на ..., рассмотрев, перейдем к ..., необходимо остановиться на ..., необходимо рассмотреть), итоги, выводы (итак, таким образом, значит, в самом деле, следовательно-но, в заключение отметим, все сказанное позволяет сделать вывод, подводя итог, следует сказать ...).

В качестве средств связи могут использоваться местоимения, прилагательные и причастия (данные, этот, такой, названные, указанные и др.). В некоторых случаях словосочетания рассмотренных выше типов не только помогают обозначить переходы авторской мысли, но и способствуют улучшению рубрикации текста. Например, слова «приступим к рассмотрению» могут заменить название рубрики. Они, играя роль невыделенных рубрик, разъясняют внутреннюю последовательность изложения и поэтому в научном тексте весьма полезны.

Основными признаками текста научной речи являются целенаправленность и прагматическая установка, где эмоциональные языковые элементы не играют особой роли.

Научный текст характеризуется тем, что в него включаются только точные, полученные в результате длительных наблюдений, научных экспериментов, анализа литературных источников сведения и факты.

Это обуславливает точность их словесного выражения, а также использования специальной терминологии, благодаря которой достигается возможность в краткой и экономной форме давать развернутые определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов, явлений.

Фразеология научной прозы также весьма специфична, поскольку она призвана, с одной стороны, выражать логические связи между частями высказывания (такие, например, устойчивые сочетания, как «привести результаты», «как показал анализ», «на основании полученных данных», «резюмируя сказанное», «отсюда следует, что» и т.п.), **а с другой стороны, обозначать определенные понятия, являясь, по сути дела, терминами** (такие, например, фразеологические обороты и сложные термины, как «национальная экономика», «государственное право», «международная торговля», «валовой внутренний продукт», «эффективность торговли» и т.п.).

Грамматические особенности научной речи существенно влияют на языково-стилистическое оформление текста научного исследования. Следует отметить, что **в ней наблюдается наличие большого количества существительных с абстрактным значением, а также отглагольных существительных** (исследование, рассмотрение, изучение, расположение и т.п.).

В научной прозе **широко представлены относительные прилагательные**, поскольку именно они в отличие от качественных прилагательных **способны с предельной точностью выражать достаточные и необходимые признаки понятий.** Также от относительных прилагательных нельзя образовывать формы степеней сравнения, поэтому в тексте при необходимости использования качественных прилагательных предпочтение отдается аналитическим формам сравнительной и превосходной степени.

Для образования превосходной степени чаще всего используются слова «наиболее», «наименее». Не употребляются сравнительная степень прилагательного с приставкой «по» (например, «повыше», «побольше», «побыстрее»), а также превосходная степень прилагательного с суффиксами –айш, –ейш, за редким исключением некоторых специальных терминологических выражений.

Большинство прилагательных в научных текстах является частью терминологических выражений. Отдельные прилагательные употребляются в роли местоимений. Так, например, прилагательное «следующие» заменяет местоимение «такие» и везде подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков.

Глагол и глагольные формы в тексте научных работ несут также особую информационную нагрузку. Основное место в научной прозе занимают

формы несовершенного вида глагола и формы настоящего времени, поскольку они не выражают отношение описываемого действия к моменту высказывания.

Часто употребляются изъявительное наклонение глагола, редко – сослагательное наклонение и почти совсем не употребляется повелительное наклонение. Широко используются возвратные глаголы, пассивные конструкции, что обусловлено необходимостью особо подчеркнуть объект действия, предмет исследования.

В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой», которые не только конкретизируют предмет или явление, но и выражают логические связи между частями высказывания (например, «Эти данные служат достаточным основанием для вывода ...»).

Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу неопределенности их значения в тексте научных работ не используются.

Синтаксис научной речи. Поскольку такая речь характеризуется строгой логической последовательностью, то здесь отдельные предложения и части сложного синтаксического целого, все компоненты (простые и сложные), как правило, очень тесно связаны друг с другом, каждый последующий вытекает из предыдущего или является следующим звеном в повествовании или рассуждении. В научной работе преобладают сложные союзные предложения.

Отсюда наблюдается богатство составных подчинительных союзов «благодаря тому что», «между тем как», «поскольку», «так как», «вместо того чтобы», «ввиду того что», «оттого что», «вследствие того что», «после того как», «в то время как» и др. Особенно употребительны производные отыменные предлоги «в течение», «в соответствии с...», «в результате», «в отличие от ...», «наряду с ...», «в связи с ...» и т.п.

В научном тексте чаще встречаются сложноподчиненные, а не сложносочиненные предложения. Это объясняется тем, что подчинительные конструкции выражают причинные, временные, условные, следственные и тому подобные отношения, а также тем, что отдельные части в сложно-подчиненном предложении более тесно связаны между собой, чем в сложносочиненном. Части же сложносочиненного предложения как бы нанизываются друг на друга, образуя своеобразную цепочку, отдельные звенья которой сохраняют известную независимость и легко поддаются перегруппировке.

Безличные, неопределенно-личные предложения в тексте научных работ используются при описании фактов, явлений и процессов. Номинативные предложения применяются в названиях разделов, глав, параграфов, в подписях к рисункам, графикам, диаграммам, таблицам и другим иллюстрациям.

Стилистические особенности научного языка вытекают из специфики научного познания, стремящегося установить научную истину. Объективность изложения обуславливает наличие в тексте научных работ вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам, **тот или иной факт можно представить как вполне достоверный** (конечно, разумеется, действительно), **как предполагаемый** (видимо, надо полагать), **как возможный** (возможно, вероятно).

Обязательным условием объективности изложения материала является также указание на то, каков источник сообщения, кем высказана та или иная мысль, кому конкретно принадлежит то или иное выражение. В тексте это условие можно реализовать, используя **специальные вводные слова и словосочетания** (по сообщению, по сведениям, по мнению, по данным, по нашему мнению и др.).

Сугубо деловой и конкретный характер описаний изучаемых явлений, фактов и процессов почти полностью исключает индивидуальные особенности слога, эмоциональность и словесную изобретательность.

В настоящее время **в научной речи уже довольно четко сформировались определенные стандарты изложения материала.**

Стиль письменной научной речи является безличным монологом. Поэтому **изложение обычно ведется от третьего лица,** поскольку внимание сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не на субъекте. Сравнительно редко употребляется форма первого и совершенно не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа. **Авторское «я» отступает на второй план.**

Уже достаточно долго существует **неписанное правило для авторов работы выступать в множественном числе и вместо «я» употреблять «мы».** **Считается, что выражение авторства как формального коллектива придает больший объективизм изложению.**

Действительно, **выражение авторства через «мы» позволяет отразить свое мнение как мнение определенной группы людей, научной школы или научного направления,** поскольку **современную науку характеризуют такие тенденции, как интеграция, коллективность творчества, комплексный подход к решению проблем.**

Однако **таким подходом нельзя злоупотреблять,** поэтому авторы научных работ **стремятся прибегать к конструкциям, исключающим употребление личных местоимений.**

Таковыми конструкциями являются неопределенно-личные предложения (например, «В начале производят отбор торговых предприятий для анализа

эффективности их деятельности и сравнивают по основным экономическим показателям...»). Часто употребляется также форма изложения от третьего лица (например, «автор полагает...»).

Аналогичную функцию выполняют предложения сострадательным залогом (например, «Разработан комплексный подход к исследованию...»). Такой залог устраняет необходимость в фиксации субъекта действия и тем самым избавляет от необходимости вводить в текст научной работы личные местоимения.

Требованиями, предъявляемыми к речи научных произведений, являются точность, ясность, краткость.

Смысловая точность слов и выражений – одно из главных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность информации, заключенной в тексте работы, **поскольку неправильно выбранное и использованное слово может существенно исказить смысл написанного, дать возможность двойного толкования, придать всему тексту нежелательную тональность.**

Нередко исконно русские слова употребляются неточно, вопреки их значению, и **тогда рождаются фразы типа:** «Большая часть товаров оказалась нереализованной», «Предлагаемые фирмой услуги вооружены компьютерным обеспечением».

Для обеспечения точности в тексте не должно быть в одном высказывании терминов-синонимов, например «торговля», «сбыт», «реализация».

Точность научной речи обусловлена не только целенаправленным выбором слов и выражений, но и выбором грамматических конструкций, который предполагает точное следование нормам связи слов во фразах. Возможность по-разному объяснять слова в словосочетаниях порождает **двусмысленность.**

Так, например, двузначной конструкцией является выражение типа: «В других товарах подобные маркировки отсутствуют» (что имеется в виду – другие товары или подобные маркировки отсутствуют – понять трудно).

Другое требование к научной речи – ее ЯСНОСТЬ, т.е. умение писать просто, доступно и доходчиво. Однако нельзя отождествлять простоту и примитивность, а также путать простоту с общедоступностью, если научная работа не предназначена для массового читателя. **Главное при языково-стилистическом оформлении текста научных работ, чтобы оно было доступно тому кругу специалистов, на которых такие работы рассчитаны.**

КРАТКОСТЬ является третьим необходимым и обязательным условием для восприятия научной речи. Реализация его заключается в умении избегать ненужных повторов, излишней детализации и словесного мусора.

Многословие, или речевая избыточность, чаще всего проявляется в употреблении лишних слов.

Например: «Для этой цели фирма специально использует имеющиеся подсобные помещения» (если помещений нет, то и использовать их нельзя); «Проверкой было установлено, что существующие расценки на товары во многих точках нашего города были значительно завышены» (несуществующие расценки не могут быть ни завышены, ни занижены).

Часто в текст вкрапливаются слова, не нужные по смыслу, например сочетания типа: интервал перерыва, внутренний интерьер, габаритные размеры и пр.

К речевой избыточности следует отнести и употребление без надобности иностранных слов, которые дублируют русские слова и тем самым неоправданно усложняют высказывание.

Зачем, например, писать «ничего экстраординарного», когда можно просто отметить «ничего особенного», вместо индифферентно – равнодушно, игнорировать – не замечать, лимитировать – ограничивать, ориентировочно – примерно, функционировать – действовать, диверсификация – разнообразие, детерминировать – определять и т.д.

Оформление библиографического аппарата. Библиографический аппарат в научной работе **является ключом к источникам**, которыми пользовался автор при ее написании, а также в определенной мере он характеризует уровень выражения научной этики и культуры научного труда. **Именно по нему можно судить о степени осведомленности исследователя** в имеющейся литературе по изучаемой проблеме.

Библиографический список (библиографическая литература) **является важным элементом библиографического аппарата**, который содержит библиографические описания использованных источников и помещается после заключения.

Такой список составляет одну из существенных частей научной работы, отражает самостоятельную творческую деятельность ее автора и поэтому позволяет судить о степени профессионального мастерства проведенного исследования.

Составляют библиографическое описание непосредственно по произведению печати или выписывают из каталогов и библиографических указателей полностью без пропусков каких-либо элементов, сокращений заглавий и т.п.

Благодаря этому, можно избежать повторных проверок, вставок пропущенных знаний. В библиографический список не включаются те источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не были использованы исследователем.

В научных работах используются следующие способы построения библиографических списков:

- по алфавиту фамилий авторов или заглавий,
- по тематике, по видам изданий,
- по характеру содержания,
- списки смешанного построения.

Алфавитный способ группировки литературных источников характеризуется тем, что фамилии авторов и заглавия (если автор не указан) **размещены строго по алфавиту**. Однако не следует в одном списке смешивать разные алфавиты. Иностранные источники обычно размещают по алфавиту после перечня всех источников на языке научной работы.

Принцип расположения в списке библиографических описаний источников – «слово за словом». Записи в этом случае рекомендуется располагать в следующем порядке:

- а) при совпадении первых слов – по алфавиту вторых и т.д.;
- б) при нескольких работах одного автора – по алфавиту заглавий и т.д.
- в) при авторах однофамильцах – по идентифицирующим признакам (от старших к младшим);
- г) при работах нескольких авторов, написанных в соавторстве – по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список по хронологии публикаций целесообразен в рукописи научной работы, когда основной задачей списка является отражение развития научной идеи или научной мысли. Принцип расположения описаний здесь устанавливается по году изданий.

Библиографический список, построенный тематически, применяется, когда необходимо отразить большое число библиографических описаний.

Такое построение позволяет быстро навести справку по книгам на одну из тем, в то время как при алфавитном или хронологическом построении для этого пришлось бы прочитывать весь список, отыскивая книги на нужную тему.

В тематическом библиографическом списке расположение описаний внутри рубрик может быть:

- а) по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий (при описании под заглавием);
- б) по характеру содержания (от общих по содержанию к частным);
- в) по виду издания и алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий.

Библиографический список по видам изданий используется в рукописи научной работы для систематизации тематически однородной литературы.

При составлении подобных списков **обычно выделяются такие группы изданий:**

- официальные государственные,
- нормативно-инструктивные,
- справочные и др.

Их порядок и состав определяются назначением списка и содержанием его записей.

Принцип расположения описаний внутри рубрик здесь такой же, как и в списке, построенном по тематическому принципу.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в рукописях с небольшим объемом использованной литературы (рефераты, курсовые и дипломные работы, статьи).

Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, размещаемые внутри по одному из принципов (от простых к сложным, от классических к современным, от современных к исторически важным, от отечественных к зарубежным и т.п.), затем источники более частные, конкретного характера, располагаемые внутри или как составные части общей темы научного исследования.

Библиографический список, построенный по очередности упоминания источника в тексте рукописи, также используется в рукописях с небольшим объемом использованной литературы.

В научных работах относительно часто встречаются библиографические списки смешанного построения, когда внутри главных разделов списка одновременно применяются другие виды построения.

Например, внутри алфавитного – хронологический (для работ одного автора), внутри списка по видам изданий – по алфавиту, или по характеру содержания, или по тематике.

Возможны и другие сочетания видов и подвидов построения, которые определяются целевым и читательским назначением списка, а также особенностями его построения.

Форма связи библиографического описания с основным текстом научной работы делается по номерам записей в списке литературных источников.

Существует **несколько способов связи основного текста рукописи научной работы с описанием источника.** Чаще всего **для этой цели служит порядковый номер источника, указанного в библиографическом списке, в основном тексте этот номер берется в квадратные скобки** (например, если ссылка на один источник [3], ссылка на несколько источников [2, 8, 11], **ссылка на несколько источников, которые идут в списке по порядку номеров** [1, 3-6]).

3. ДИССЕРТАЦИЯ КАК КВАЛИФИКАЦИОННАЯ НАУЧНАЯ РАБОТА: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ, ПРОЦЕДУРЫ ПОДГОТОВКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

На протяжении уже нескольких столетий (примерно с XIII-XIV вв.) *диссертации являются необходимым средством определения уровня квалификации научных работников, а, следовательно, неотъемлемым элементом научной деятельности во всех странах мира, где такая деятельность стала самостоятельным фрагментом культуры.* Ныне в России ежегодно защищается около 15 тыс. кандидатских и более 3 тыс. докторских диссертаций. В США ученую степень доктора философии (и приравненные к ней ученые степени) ежегодно получают на основании защит специально написанных диссертаций около 40 тыс. исследователей. В разных странах мира существуют неодинаковые правила, нормы и процедуры присуждения ученых степеней, достаточно разные программы магистерской и докторской (кандидатской) подготовки. Но при всех различиях существует **одно общее требование** - *соискатель ученой степени должен представить диссертацию и публично защитить ее на собрании своих коллег, специалистов в данной отрасли знания.*

Диссертация (от латинского *dissertatio* - рассуждение, исследование) – *«научная работа, подготовленная с целью ее публичной защиты для получения ученой степени»* [2].

Иными словами, диссертация понимается как научная и одновременно квалификационная работа. В единстве этих двух аспектов ее основная особенность.

Основные элементы, определяющие уровень научной квалификации соискателя, на которые в первую очередь обращают внимание оппоненты, члены диссертационных и экспертных советов. **К таким элементам относятся:**

- *умение корректно сформулировать тему и проблему своей работы;*
- *владение научной литературой по исследуемой теме (проблеме);*
уровень анализа темы (проблемы);
- *прежде всего сознательное и обоснованное использование необходимых для данной работы исследовательских методов;*
- *логически грамотное построение всей работы;*
- *умение сформулировать научные результаты своего исследования, которые являются новыми по сравнению с имеющейся литературой;*
- *умение сформулировать реальные практические рекомендации, вытекающие из исследования;*
- *язык диссертационной работы, четкость формулировок, в том числе общего названия, названия отдельных глав, параграфов и т.д.*

Разумеется, большинство из перечисленных элементов присутствуют и в других видах научной работы. Однако присутствие некоторых из них не обязательно. Например, в статьях, докладах, тезисах, а иногда даже и в монографиях может и не быть детального обзора работ предшественников, расширенного обоснования методов, практических рекомендаций. В сложившейся же к настоящему времени практике экспертизы диссертационных работ на всех уровнях в первую очередь оцениваются перечисленные выше элементы. То есть для диссертации как научной квалификационной работы они - обязательны. Именно по этой причине такие виды научной работы, как отдельные статьи, отчеты, доклады, тезисы и т.д. сами по себе не могут заменить или подменить диссертацию.

Есть и еще одна (может быть, самая важная) **отличительная особенность диссертации** по сравнению с другими видами научных работ. Статьи, доклады, отчеты, монографии, аналитические записки и т.д. могут быть не только индивидуальными, но и коллективными. И в настоящее время они все чаще становятся именно коллективными. Но **диссертация может быть только индивидуальной, она должна свидетельствовать о личном вкладе в науку ее автора, об уровне его персональной квалификации.**

Имеется существенная разница в требованиях, предъявляемых экспертами к кандидатским и докторским диссертациям. С точки зрения индивидуального научного роста и вклада в науку, они характеризуют разные уровни научной квалификации, научной зрелости работника. ***Кандидатская работа, решая актуальную научную задачу, должна продемонстрировать в первую очередь умение выбрать тему (обычно с помощью научного руководителя), сформулировать свою проблему и задачу, знание литературы, а также источников, документов по своей теме, правильно определить стратегию своего исследования, корректно применить исследовательские методы.***

Докторская диссертация предполагает, что ее автор уже обладает определенным научным авторитетом. Он хорошо знает круг людей, работающих по той же или близкой тематике и в свою очередь известен им. Его печатные работы становятся цитируемыми. Без ссылки на них уже невозможно представить состояние знаний в данной отрасли науки во всей полноте. От его докторской диссертации ждут существенного продвижения в освещении темы. При этом и сама тема должна быть в научном плане крупной, имеющей важное народно-хозяйственное, социальное или культурное значение. Эксперты в большей степени уделяют внимание формулированию того нового, что вносит в науку данная диссертация.

Достоинства и недостатки диссертации как научной квалификационной работы выявляются, прежде всего, в ее тексте. В социальных и гуманитарных науках словесный текст имеет особое значение. Он - языковая ткань произве-

дения. Не случайно и этимологическое значение этого термина восходит к латинскому слову *textus* - связь, ткань (ср. - текстиль). В этих науках текст - языковая, словесная, филологическая основа знания.

Важнейшая особенность диссертационного текста заключается в том, что он предназначается для оценивания со стороны рецензентов, оппонентов, членов диссертационных советов, одним словом экспертов, с точки зрения его научной и практической значимости, а следовательно, и уровня научной квалификации диссертанта. С самого начала диссертационный текст адресован определенному и сравнительно узкому кругу лиц, с которым автор ведет как бы диалог. Чтение диссертации становится, говоря словами М.Бахтина, «спрашиванием и беседой». Это обстоятельство должно учитываться в полной мере и автором диссертации, и ее потенциальным читателем. В интересах диссертанта делать так, чтобы его «беседа» с читателем имела для него благоприятный результат, чтобы он был правильно, адекватно понят. Он должен суметь найти правильный тон «разговора» с читателем.

И читатель, и эксперты должны уметь адекватно воспринять и понять текст диссертации. **Адекватно - значит прежде всего понять именно так, как хотел диссертант.** Адекватность понимания текста диссертации экспертом - в интересах диссертанта. И вместе с тем такая адекватность - необходимое условие добросовестной работы эксперта. К сожалению, на практике нередко наблюдается совершенно иная картина. Эксперты (оппоненты, рецензенты и т.д.) или безмерно и незаслуженно захваливают диссертацию, приписывая ей такие достоинства, которых она не содержит и содержать не может в принципе, или же выискивают некоторые действительные погрешности и недостатки (а иногда и надуманные), но придают им несоизмеримо большое значение.

В научной среде считается, что адекватность, объективность оценки диссертационного текста достигается тем, что он оценивается несколькими экспертами, например, двумя оппонентами, если диссертация кандидатская, и тремя, - если она докторская. Кроме того, должен быть представлен коллективный отзыв ведущего учреждения. И, наконец, решение выносится диссертационным советом путем тайного голосования. Конечно, такая процедура (точнее - совокупность процедур) сводит к минимуму возможный субъективизм оппонентов и членов диссертационных советов. Но нельзя не признать, что она громоздка.

Чтобы лучше судить об уровне современных требований к диссертации как научной квалификационной работе, следует учесть исторический опыт, отечественную традицию подготовки и защиты этого рода работ, которая насчитывает уже более двух веков[3]. Правда, вначале российские ученые командировались для завершения образования в Европу. В одной из первых таких групп, направ-

ленных в Германию, был М.В. Ломоносов. Вскоре ученые степени стали присуждаться в университетах и академиях Российской империи. Как отмечается в научной литературе, первые отечественные степени были присуждены в области медицины. Высочайшими указами право присуждать ученые степени в области медицины было предоставлено вначале так называемой Медицинской коллегии (1754 г.), а затем - из учебных заведений - Московскому университету (1791 г.). Известно, что один из первых, кто получил степень доктора медицины Московского университета (1794 г.), был Ф.И. Барсук-Моисеев. Сама диссертация состояла из страниц, написанных от руки [4]. Рукописная форма диссертаций сохранялась длительное время, и, видимо, по этой причине работы не были большими по объему.

Правительство, в частности, Министерство народного просвещения внимательно следили за правилами присуждения ученых степеней, за системой аттестации правилами «производства в ученые степени». Достаточно сказать, что в XIX в. было издано несколько десятков указов и министерских циркуляров, утвержденных императором, в которых находили отражение требования к соискателям ученых степеней и к их диссертациям.

Уместно напомнить о некоторых особенностях отечественной системы аттестации, в значительной степени отличавших ее от систем западных стран. Прежде всего, структура российских ученых степеней не совпадала со структурой ученых степеней, сложившихся в этих странах.

В России утвердились две ученые степени – магистр (первая ученая степень) и доктор наук (высшая ученая степень).

Правда, длительное время – с 1804 г. по 1884 г. - существовала и еще одна степень - кандидат наук. Она присуждалась лицам, показавшим большие успехи в овладении университетского курса. Здесь не требовалось написания специальной диссертации. Но для получения степени магистра и доктора требовались диссертации, которые, как отмечал А.Ф. Лосев, «должны были опираться на твердо обоснованную собственную теорию»[5].

В западной системе также существовали и существуют поныне степени магистра и доктора, но содержательная часть требований для их присуждения иная. Мы не будем вдаваться в подробности различий: это тема отдельного разговора. Важно подчеркнуть, что требования к российской ученой степени магистра были примерно на уровне, а зачастую и выше того уровня, который требовался на Западе для получения степени доктора. Западная степень доктора философии в прошлом веке приравнивалась лишь к отечественной степени магистра, т.е. к более низкой степени. Так, в университетском уставе от 26 июля 1835 г. (п.114) было записано, что иностранцы, имеющие степень доктора какого-либо зарубежного университета, допускались к экзаменам в российских университетах

только на степень магистра. И лишь через год после защиты магистерской диссертации - на степень доктора [6]. Не случайно поэтому докторские и даже магистерские диссертации по социальным и гуманитарным дисциплинам очень многих отечественных ученых дореволюционного периода вносили крупный вклад в соответствующие отрасли знаний, были подлинными событиями в науке. Нередко это были солидные монографии, иногда даже в нескольких томах.

Разумеется, и в дореволюционной России были магистерские и докторские диссертации, существенно уступавшие по своей научной значимости только что названным.

Но, повторяю, научный уровень докторской диссертации не российского университета приравнивался официально только к уровню магистерской диссертации российского университета.

В настоящее время российская ученая степень кандидата философских наук также приравнивается к ученой степени доктора философии западных университетов. Однако нужно прямо сказать, что традиции высочайшего уровня компетентности в социальных и гуманитарных науках, которыми славилось дореволюционное обществознание, в советское время были в значительной степени утрачены, но, будем надеяться, не навсегда.

Итак, **защита диссертации дает возможность присудить искомую ученую степень ее автору.** Кратко остановимся на вопросе о том, какова роль диссертации в определении индивидуального статуса ученого. С этой точки зрения она выступает как фактор стратификации в научном сообществе. Стратификация в сфере науки столь же реальна, объективна, как и система социальной стратификации, существующая в данном обществе, но вместе с тем существенно от нее отличается. Ученый всегда имеет некоторый научный статус, т.е. занимает какое-то положение в стратификационной пирамиде науки. **Этот статус определяется в первую очередь** не материальным благосостоянием, не знатностью происхождения, не официально занимаемой должностью, а **конкретным личным вкладом в научное знание.** Научный работник, написавший и защитивший кандидатскую диссертацию, получает не просто ученую степень, свидетельствующую об уровне его квалификации. Он приобретает вместе с тем более высокий индивидуальный статус в науке, а частично и в обществе.

Защитивший докторскую диссертацию приобретает еще более высокий статус. Только обладатель докторской степени может претендовать на членство в Российской академии наук, других государственных бюджетных академиях, а также в большинстве вновь созданных общественных академиях. Доктор наук получает существенно большую зарплату, чем кандидат, у него больше шансов стать

профессором, руководителем кафедры, отдела, ректором вуза или директором исследовательского института. Хотя, конечно, во многих областях жизни эта разница стирается.

Тем не менее престиж докторской степени остается на порядок выше, чем престиж кандидатской степени.

Однако возникают вопросы о будущем феномена диссертации как фактора стратификации в научной сфере.

Чаще всего эти вопросы применительно к российской ситуации распадаются на две группы:

1) нужна ли в отечественной науке двухступенная система аттестации и соответственно необходимость для ученого писать и защищать вначале кандидатскую, а затем докторскую диссертации?

2) является ли вообще диссертация надежным средством определения научной квалификации ученого? Может быть, следует перейти на какие-то другие более надежные и менее обременительные средства?

Эти вопросы сейчас подвергаются оживленному обсуждению в связи с проектами реформирования российской науки.

Реальное реформирование, модернизация отечественной системы аттестации возможны лишь на основе бережного отношения к тем традициям, которые позволяли поддерживать высокий квалификационный уровень российских ученых, нисколько не уступающий западному, повышения уровня требований к диссертантам и диссертациям в соответствии с принятыми международным научным сообществом стандартами, резкого поднятия социального статуса ученых (в том числе и их материального благосостояния) и усиления роли науки, особенно ее социально-гуманитарных отраслей, в проведении реформ, отвечающих коренным интересам большинства россиян и страны в целом.

Нормативные акты, регламентирующие процедуры подготовки, оформления и защиты диссертации Положение о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2013 г. № 1139).

Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 13.01.2014г., № 7).

Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

ЛЕКЦИЯ 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Критерии качества исследования.
2. Права и обязанности научного руководителя.
3. Права и обязанности выполняющего самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность.
4. Рецензирование научно-исследовательских работ.
5. Доклад о работе. Составление тезисов доклада.
6. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати

1. КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ

Критерии качества реферата определяются по тому, какие знания и умения проявил студент при его написания. Содержание реферата и технология его выполнения должны показать, что студент знает:

- *тему своего исследования;*
- *содержание научных работ, используемых как источники реферирования;*
- *основные понятия, которыми он оперирует в реферате;*
- *теорию (или теории), в рамках которой проводит свое исследование;*
- *научные труды сотрудников своего университета по теме реферирования.*

Студент умеет:

- *правильно и творчески конспектировать научные работы;*
- *правильно цитировать;*
- *осуществлять не менее двух видов анализа научного материала;*
- *составлять план описания исследования в форме реферата;*
- *грамотно излагать материал в письменной форме.*

Критерии качества курсовой работы определяются по проявленным в ней следующим знаниям исполнителя:

- *темы своего исследования;*
- *содержания научных работ, задействованных при ее выполнении;*
- *понятийно-терминологического аппарата своего исследования и правил точного его использования;*
- *нескольких теорий, идей, концепций, касающихся темы своего исследования.*

Качество курсовой работы определяется умением:

- *проектировать исследование;*
- *грамотно разрабатывать научный аппарат;*
- *составлять план описания исследования в форме курсовой работы;*

- грамотно цитировать и оформлять сноски;
- грамотно оформлять список литературы;
- логично и в соответствии с планом излагать материал.

Критерии качества дипломной работы более сложные.

Студент должен знать:

- тему своего исследования;
- вопросы смежных наук, касающиеся данной темы;
- содержание источников, внесенных в библиографический список;
- методологические и теоретические основы своего исследования;
- состояние практики в решении поставленной проблемы;
- технологию проектирования исследования и ее обоснование;
- технологию экспериментирования.

Дипломник должен уметь:

- самостоятельно подбирать источники исследования;
- самостоятельно проектировать исследование на основе полного набора компонентов научного аппарата;
- обосновывать актуальность темы исследования;
- самостоятельно разрабатывать программу эксперимента как составную часть исследования;
- делать выводы и писать заключения;
- составлять разветвленный план описания исследования в форме дипломной работы и следовать ему при ее выполнении;
- корректно пользоваться понятийно-терминологическим аппаратом своего исследования;
- логично и доказательно мыслить;
- доказывать свою гипотезу;
- оценивать теоретическую и практическую значимость своей работы.

Научный руководитель вправе внести свои коррективы в критерии качества исследовательских работ исполнителя. **Основанием для выведения критериев служит степень самостоятельности выполнения студентом и слушателем всех операций и процедур, обеспечивающих написание реферата, курсовой и дипломной работ на качественном уровне.**

Защита дипломных работ проводится на заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК), сформированной кафедрой и вузом, нередко с приглашением в качестве экспертов ученых и преподавателей из других вузов.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Научный руководитель имеет право:

- корректировать критерии качества выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы студента и слушателя, заранее оповещая его об этом;

- своевременно изменять тему работы студента и слушателя при обосновании причин;
- участвовать в работе ГАК при защите дипломов, выполненных под его руководством;
- подключать студента, при его добром согласии, к проведению своей исследовательской работы в качестве ассистента или соисполнителя;
- представлять лучшие работы студентов к поощрению, участию в конкурсах и рекомендовать к публикации, в том числе в вузовских сборниках;
- ставить кафедру и деканат в известность о фактах недобросовестного отношения студента к выполнению реферата, курсовой или дипломной работы.

Научный руководитель обязан:

- разработать тематику учебно-исследовательских работ и предложить ее студенту для выбора темы;
- осуществлять первичную консультацию со студентами, выполняющими работу под его руководством, по вопросам технологии ее выполнения;
- проводить систематические индивидуальные консультации согласно отведенному учебной нагрузкой времени;
- проверять и мотивированно оценивать сданную студентом работу в течение 3 дней со дня сдачи;
- организовать защиту курсовых работ (возможно, на зачете или экзамене) и предзащиту дипломных.

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ВЫПОЛНЯЮЩЕГО САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Права студента:

- свободно выбирать тему исследования из предложенного кафедрой или преподавателем списка;
- предлагать свою тему исследования;
- получить научного руководителя и, соответственно, консультативную помощь;
- получить мотивированную оценку своей работы;
- продолжать разработку своей темы, начав с реферата и закончив дипломной работой;
- до начала работы над темой узнать критерии оценивания реферата, курсовой или дипломной работы; сменить тему своего исследования в пределах времени, достаточного для выполнения в целом всей работы, при согласии научного руководителя;
- участвовать в исследованиях научного руководителя в качестве ассистента или соисполнителя.

Обязанности студента:

- в установленное кафедрой, преподавателем и учебным планом время определиться с темой исследовательской работы;

- своевременно выполнять и сдавать работу для оценивания;
- соблюдать все требования, предъявляемые к рефератам, курсовой и дипломной работам;
- соблюдать требования к оформлению работы.

4. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ. ДОКЛАД О РАБОТЕ. СОСТАВЛЕНИЕ ТЕЗИСОВ ДОКЛАДА

РЕЦЕНЗИЯ (отзыв о научной работе) — это работа, в которой критически оценивают основные положения и результаты рецензируемого исследования.

Особое внимание обращают на актуальность его теоретических положений, целесообразность и оригинальность принятых методов исследования, новизну и достоверность полученных результатов, их практическую полезность.

При составлении рецензии обычно придерживаются такой последовательности:

- обоснование необходимости (актуальность) темы исследования;
- оценка идейного и научного содержания (основная часть рецензии), языка, стиля;
- последовательность изложения результатов исследования;
- оценка иллюстративного материала, объема исследований и рукописи изложения (рекомендации о сокращении или дополнении);
- общие выводы; итоговая оценка исследования.

Критика рецензента должна быть принципиальной, научно обоснованной, взыскательной, но вместе с тем и доброжелательной, способствующей улучшению исследования.

Доклад или сообщение содержат краткое изложение основных научных положений автора, их практическое значение, выводы и предложения. Время доклада 10...20 мин, аргументация должна быть краткой и четкой. Необходимо выделять основную идею доклада, не нужно детализировать отдельные его положения.

Не рекомендуется доклад (сообщение) читать перед аудиторией, его используют лишь для справок, чтения цитат. Эмоциональность, убежденность докладчика, его умение полемизировать обеспечивает контакт с аудиторией, внимание слушателей. Главным в научном докладе является содержание и научная аргументация.

Выразительность и доходчивость речи при изложении доклада в большой мере зависит от темпа, громкости и интонации. Спокойная, неторопливая манера изложения всегда импонирует слушателям. Докладчику необходимо следить за правильностью литературного произношения, употреблять слова в соответствии с их смыслом.

Отвечать на вопросы следует кратко, по существу, проявлять скромность в оценке своих научных результатов, выдержанность и тактичность

даже в случае резких выступлений оппонентов. Самокритичность и уважительное отношение к деловой товарищеской критике — важное условие устранения недостатков в исследовании.

В ряде случаев по докладу составляют тезисы, в которых кратко (1-2 страницы) излагают главную идею, основу доклада и необходимую аргументацию. Научный работник должен уметь выступать с кратким и четким докладом, вести научную дискуссию, убедительно аргументировать свои научные положения. Это умение вырабатывается систематической настойчивой работой над рефератами, докладами и выступлениями перед научными коллективами.

5. ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ К ОПУБЛИКОВАНИЮ В ПЕЧАТИ

К НАУЧНЫМ ПЕЧАТНЫМ РАБОТАМ относятся монографии, брошюры, статьи.

Монография - научное произведение, в котором изложен итог всестороннего исследования определенной темы или проблемы, выполненной одним или несколькими авторами.

В статье излагаются результаты, полученные по конкретному вопросу, имеющему определенное научное и практическое значение. Статью публикуют в научных журналах или сборниках. Ее *объем не должен превышать 8-10 машинописных страниц; графический или другой иллюстративный материал допускается в минимальном количестве, т. е. не более 2-3 рисунков.*

Учебники и учебные пособия относятся к УЧЕБНЫМ ИЗДАНИЯМ.

Учебник — учебное издание, которое содержит систематизированное изложение определенной учебной дисциплины в соответствии с учебной программой и утверждено официальной инстанцией в качестве учебника.

Учебное пособие — учебное издание, частично заменяющее или дополняющее учебник и утвержденное официальной инстанцией в качестве учебного пособия.

Подготовку материалов исследования к печати необходимо проводить в такой ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ.

- Составляют план-проспект и систематизируют материал исследования, при этом строго придерживаются положения о том, что второстепенные сведения или опубликованные ранее не следует помещать в подготавливаемые издания.

- Затем располагают подобранный материал по главам и параграфам. Излагают материал в научном стиле, для которого характерны ясность изложения, точность словоупотребления, лаконизм; строгое соблюдение научной терминологии, позволяющей в возможно краткой и экономной форме давать четкие определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов и явлений. Последовательное изложение принятой теоретической позиции, логичность, глубокая взаимосвязь теоретических положений, выразительность речи — характерные черты научного стиля. Все цитаты приводят по

первоисточникам с указанием подлинных авторов цитат и источников.

- **Материалы печатают на компьютере** с крупным и четким очком литер, на **одной стороне листа бумаги формата А4** (210x97 мм) через два интервала, что обеспечивает возможность последующего редактирования и дополнения. Поля на странице должны быть такие, как и при оформлении дипломной работы.

- **После того как рукопись составлена, уточняют ее содержание, одновременно осуществляя тщательное редактирование.** На этом этапе сокращают второстепенный или добавляют необходимый материал, определяют место в рукописи таблиц и рисунков. При литературном редактировании работают над улучшением научного стиля произведения; перерабатывают отдельные части, формулировки фраз в целях достижения четкого изложения, проверяют орфографию и пунктуацию, устраняют архаизм, речевые штампы. Избегают частого повторения одних и тех же слов, заменяя их синонимами.

- **Осуществляя техническое редактирование,** определяют в рукописи абзацы, указывают, какие слова и предложения необходимо выделить специальным шрифтом, проверяют правильность написания терминов, символов; значков, шифров, особенно в математических, химических и других формулах. Одновременно с этим определяют размеры иллюстраций и таблиц, правильность их оформления.

- **При вписывании формул необходимо ясно указать, какие из символов будут набраны прописными буквами, какие строчными.** Это относится к буквам одинакового начертания (δ , δ , P , p и т. д.). Их помечают особо: прописные — двумя черточками снизу, строчные двумя черточками сверху. Специальными знаками выделяют показатели степени, индексы; буквы греческого алфавита обводят красными чернилами. Все символы в формулах поясняют текстом, расположенным непосредственно под формулой. Не допускается обозначение разных величин одинаковыми буквами.

Иллюстрации должны быть ясными, четкими. Чертежи (рисунки) выполняют в программе КОМПАС, ***распечатывают на белой бумаге или представляют на презентации.*** Они должны удовлетворять требованиям государственных стандартов.

Фотографии и светокопии готовят достаточно контрастными, чтобы обеспечить качественное изготовление типографских клише. Подписи должны легко читаться при заданном уменьшении. К иллюстрациям составляют опись подрисовочных текстов, которые прилагают к машинописному тексту научной работы.

Таблицы создают наибольшие удобства при чтении текста. Помещая их в текст, автор должен четко уяснить себе, как она будет выглядеть в напечатанной книге. Не рекомендуется составлять таблицы с большим количеством граф, так как это затрудняет размещение их в тексте.

Статья направляется в редакционную коллегию научного журнала или научно-технического сборника, а монография - в научное специализированное издательство.

Все материалы, рекомендуемые к печати, представляют в двух экземплярах.

Наука является одной из определяющих особенностей современной культуры и, возможно, самым динамичным ее компонентом. Сегодня невозможно обсуждать социальные, культурные, антропологические проблемы, не принимая во внимание развитие научной мысли. Ни одна из крупнейших философских концепций XX в. не могла обойти феномен науки, не выразить своего отношения к науке в целом и к тем мировоззренческим проблемам, которые она ставит.

Современные требования к специалистам обуславливают особую важность воспитания у студентов стойкого познавательного интереса, развития аналитического и творческого мышления, являющихся неотъемлемыми характеристиками гармонически и всесторонне развитой личности. От выпускников высшей школы требуется, чтобы они не только квалифицированно разбирались в специальных и научных областях знаний, но и умели формировать и защищать свои идеи и предложения. Для этого, прежде всего, необходимо уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию.

Образование только тогда можно считать направленным на познавательные интересы личности, если через него можно решить следующие задачи:

- *гармонизировать отношения человека с природой через освоение современной научной картины мира;*
- *стимулировать интеллектуальное развитие, обогащать мышление освоением современных методов научного познания;*
- *добиваться успешной социализации человека через его погружение в существующую культурную среду;*
- *учить человека жить в условиях насыщенной и активной информационной среды, создавать предпосылки и условия для непрерывного образования;*
- *реализовывать потребность в новом уровне научной грамотности, позволяющем достаточно быстро переключаться на сложные области профессиональной деятельности.*

Цель научно-исследовательской работы студентов состоит в развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности, применения активных форм и методов обучения.

ЗАДАЧЕЙ современного специалиста является *сохранение своеобразия каждой отдельной культуры для современного и будущих поколений с помощью умелого сочетания современной и традиционной культуры, т. е. условий для эволюционного процесса развития культуры.*

Перед будущими специалистами непременно встанет **ЗАДАЧА** изучить проблему и найти способ ее решения, вот тогда ему и понадобятся знания и умения поисково-исследовательской деятельности. Их он и получает при выполнении реферата, курсовой и дипломной работ.

ЛЕКЦИЯ 8. ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ. ОРГАНИЗАЦИЯ СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Документальные источники информации.

2. Информационно-поисковые системы: определение, история развития

1. Документальные источники информации.

Интеллектуальный, умственный труд в любой форме его проявления неразрывно связан с поиском информации. **Процессы поиска информации с развитием общества становятся все сложнее и сложнее, поскольку стремительно растет выпуск печатной продукции в мире, развивается информационная сеть, Интернет.**

В этих условиях существенно усложняется сама система поиска информации и постепенно она превращается в специальную отрасль знаний. Знания и навыки в этой области становятся все более обязательными для любого специалиста.

Понятие подготовленности специалиста в этом отношении складывается из следующих основных компонентов:

- четкого представления об общей системе научно-технической информации и тех возможностях, которые дает использование информационных органов своей области;
- знания всех возможных источников информации по своей специальности;
- умения выбрать наиболее рациональную схему поиска в соответствии с его задачами и условиями;
- наличие навыков в использовании вспомогательных библиографических и информационных материалов.

Документальные источники информации

Под «источником научной информации» понимается документ, содержащий какое-то специальное сообщение, а отнюдь не библиотека или информационный орган, откуда он получен. К сожалению, это часто путают. Документальные источники содержат в себе основной объем сведений, используемых в научной, преподавательской и практической деятельности.

Несмотря на существенное многообразие документальных источников научной информации, все они делятся, прежде всего, на первичные и вторичные.

В первичных документах и изданиях содержатся, как правило, новые научные и специальные сведения, а во вторичных – результаты аналитико-синтетической и логической переработки первичных документов.

Оценка документальных источников информации включает в себя такие критерии, как полнота и достоверность данных, сроки их опубликования, наличие теоретических обобщений и критических материалов, реальность их получения.

Применительно к задачам конкретного поиска каждый из перечисленных источников имеет свои определенные достоинства и недостатки. Не являются здесь исключением даже такие основные их виды, как книги и журнальные статьи.

Любая книга в большинстве случаев имеет, например, тот недостаток, что за три-четыре года, которые ушли на ее подготовку, издание и распространение, содержащиеся в ней данные могли в какой-то степени устареть.

Научный журнал также не может полностью считаться идеальным источником информации, поскольку каким бы узкоспециализированным он ни был, тематика его значительно шире, чем конкретные профессиональные интересы того или иного специалиста. Материалы по теме любого выбранного научного исследования всегда рассеяны по громадному количеству журналов.

Такой же неоднозначной будет оценка и всех других документальных источников информации. Важно здесь, однако, видеть не только недостатки, но и те потенциальные возможности, которые открываются при использовании каждого их вида.

Так, например, **в дополнение к широко известным и распространенным книгам и журналам исследователям также необходимо обращаться:**

– **к различного рода продолжающимся изданиям** («Трудам», «Запискам», «Известиям», «Информационным бюллетеням» и т.д.), в которых часто находятся материалы, интересующие самый узкий круг специалистов и отражающие направление деятельности отдельных учреждений;

– **к трудам конференций различного уровня**, включая и международные, в которых содержатся научные сведения о ведущихся исследовательских и опытно-конструкторских работах и их предварительных результатах;

– **к специальным техническим изданиям**, причем некоторые из них, например описания изобретений и авторские свидетельства, содержат не только сведения по определенным техническим устройствам, но могут помочь проследить историю того или иного изобретения или открытия и получить представление о современном направлении научно-технической мысли в какой-то конкретной области знаний;

– **к непубликуемым документам**, информация в которых, как правило, новее, чем в любых публикациях, и всегда значительно полнее, поскольку она еще не подверглась «сжатию», неизбежному при подготовке к печати;

– к документам информационных сетей Интернет, в которых, как правило, информация самая «свежая» и даже литературно не полностью обработанная, к ней профессиональные исследователи пока относятся с некоторым недоверием, поскольку она, не имея правовой защищенности, может содержать неточные или некорректные сведения.

Характеризуя отдельные виды вторичных документов и изданий, следует также подчеркнуть, что **все они различны по своему содержанию и назначению.**

Следовательно, исследователю для повышения качества своей профессиональной деятельности важно знать все документальные источники информации в своей области и уметь выбрать те из них, в которых содержатся необходимые для его работы данные.

Организация справочно-информационной деятельности.

При поиске необходимых информационных сведений исследователю следует четко себе представлять, где их можно найти и какие возможности в этом отношении имеют те организации, которые существуют для этой цели (библиотеки и органы научно-технической информации).

Библиотеки бывают научные и специальные, предназначенные для обслуживания ученых, преподавателей, специалистов, студентов, аспирантов различного профиля. По своим возможностям они не равны, но тем не менее формы обслуживания читателей у них в основном одни и те же:

- справочно-библиографическое обслуживание;
- читальный зал;
- абонемент;
- межбиблиотечный обмен;
- заочный абонемент;
- изготовление фото и ксерокопий;
- микрофильмирование;
- запись на магнитные носители.

Для справочно-библиографического обслуживания каждая библиотека имеет **специальный отдел (бюро)**, в котором в дополнение к системе каталогов и картотек собраны все имеющиеся в библиотеке справочные издания, позволяющие ответить на вопросы, связанные с подбором литературы по определенной теме, уточнением фамилии автора, названия научного произведения и т.д. Задачей библиографических отделов является также **обучение читателей правилам пользования библиотечными каталогами и библиографическими указателями.**

Поскольку научная и специальная литература издается, как правило, сравнительно ограниченными тиражами, то в большинстве научных и специальных библиотек основной формой обслуживания является не абонемент, а читальный зал. Пользуясь им и абонементом, каждый обязан помнить, что в больших книгохранилищах, имеющих сотни тысяч томов, подбор книг является сложным и трудоемким процессом. Он значительно упрощается (облегчается и ускоряется), если в заявке точно указаны все данные книги и ее шифр, показывающий место ее хранения.

Для ускорения подбора литературы во многих библиотеках практикуется система открытого доступа к полкам, делаются выставочные стенды последних изданий по определенным специальным и научным направлениям.

Некоторые информационные материалы имеются на микрофильмах, микрофишах, магнитных носителях, включая документы на серверах, дискетах и лазерных дисках, для их чтения имеется специальная аппаратура и компьютерная сеть.

Межбиблиотечный абонемент (МБА) представляет собой территориально-отраслевую систему взаимного использования фондов всех научных и специальных библиотек страны. Зная о существовании той или иной книги, но не найдя ее в доступной для пользователя библиотеке, можно заказать ее по МБА. Присланные на определенный срок книги выдаются в читальном зале.

Интернет раздвинул границы между государствами и позволил получить доступ к книгам, хранящимся в университетских библиотеках развитых стран мира.

На заочный абонемент могут быть зачислены иногородние читатели, заключившие гарантийное обязательство, которое заверяется руководителем учреждения. По заявкам в этом случае требуемые книги высылаются им по почте.

Изготовление ксерокопий, микрофильмирование, запись на магнитные носители необходимой информации дает огромную экономию времени и возможность иметь необходимые для работы источники в их подлинном виде.

Органы научно-технической информации. В России создана единая государственная система научно-технической информации (ГСНТИ), включающая в себя сеть специальных учреждений, предназначенных для ее сбора, обобщения и распространения. Она обслуживает как коллективных потребителей информации, являющихся работниками предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, так и индивидуальных.

В основу информационной деятельности в стране положен **принцип централизованной обработки научных документов**, позволяющий с наименьшими

затратами достигнуть полного охвата мировых источников информации и наиболее квалифицированно их обобщить и систематизировать. В результате этой обработки подготавливаются **различные формы информационных изданий**.

Реферативные журналы (РЖ) – содержат библиографическую запись и реферат.

Бюллетени сигнальной информации (БСИ) включают в себя библиографические описания литературы, выходящей по определенным отраслям знаний. Основной их задачей является оперативное информирование обо всех научных и технических новинках.

Экспресс-информация – это издания, содержащие расширенные рефераты статей, описания изобретений и другие публикации, позволяющие не обращаться к первоисточнику.

Аналитические обзоры – это информационные издания, дающие представление о состоянии и тенденциях развития определенной области (раздела, проблемы) науки или техники.

Реферативные обзоры в целом преследуют ту же цель, что и аналитические, но в отличие от них носят более описательный характер без оценки содержащихся в обзоре сведений.

Печатные библиографические карточки содержат в себе полное библиографическое описание источника информации.

2. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана.

Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги.

Умение работать с книгой – это умение правильно оценить произведение, быстро разобраться в его структуре, взять и зафиксировать в удобной форме все то, что в нем оказалось ценным и нужным.

Работа с книгой является сложным процессом, поскольку чтение научно-литературных произведений всегда связано с необходимостью усвоения каких-то новых понятий. Практически каждая книга оригинальна по своей композиции и всегда требуются определенные усилия, чтобы понять ход мысли автора.

Одной из особенностей чтения специальной литературы является то, что оно протекает в определенной последовательности: сначала предварительное ознакомление с книгой и только после этого ее тщательная проработка.

Ценность каждого научного произведения колеблется в весьма широких пределах. Далеко не каждую книгу следует читать полностью, в ряде случаев могут быть нужны лишь отдельные ее части.

Поэтому, чтобы сэкономить время и определить цели и подходы к чтению книги, рекомендуется начинать с предварительного ознакомления с ней в целях общего представления о произведении и его структуре, организации справочно-библиографического аппарата.

Делать это правильнее всего в такой последовательности: заглавие – автор – издательство (или учреждение, выпустившее книгу) – время издания – аннотация – оглавление – авторское или издательское предисловие – справочно-библиографический аппарат (указатели, приложения, перечень сокращений и т.п.).

Предварительное ознакомление призвано дать четкий ответ на вопрос о целесообразности дальнейшего чтения книги, в каких отношениях она представляет интерес и какими должны быть способы ее проработки.

Существуют два подхода к чтению научно-литературного произведения:

1. Беглый просмотр содержания книги («поисковое» чтение), необходим в тех случаях, когда предварительное ознакомление с ней не дает полной возможности определить, насколько она представляет интерес. Для того чтобы ориентироваться в имеющейся литературе по определенному вопросу, а также, чтобы найти ее, если в ней окажутся нужные материалы и требуется осуществить ее полный просмотр.

2. Тщательная проработка текста («сплошное» чтение) – это усвоение его в такой степени, в какой необходимо по характеру выполняемой работы.

Текст надо не только прочитать, но обязательно понять, расшифровать, осмыслить. Усвоить прочитанное – означает понять все так глубоко и продумать так серьезно, чтобы собственные мысли, объединяясь с мыслями автора, превратились бы в единую систему знаний по данному вопросу. Чтение специальной литературы является процессом накопления и расширения знаний, поэтому, приступая к чтению, следует определить, какой требуется уровень знаний и какие трудности придется преодолеть в процессе чтения.

Задача заключается в том, чтобы проследить последовательность хода мыслей автора, логику его доказательств, установить связи между отдельными положениями, выделить то главное, что приводится для их обоснования, отделить основные положения от иллюстрации и примеров. Это уже не просто чтение, а глубокий и детальный анализ текста, при котором действительно можно его понять и усвоить.

1.1. Права пользователей библиотеки.

В правилах пользования библиотекой указано, что **каждый пользователь, независимо от пола, возраста, национальности, образования, социального положения, политических убеждений, отношения к религии, имеет право на**

библиотечное обслуживание. Причем, пользователем библиотеки может стать каждый гражданин РФ, при предъявлении документов удостоверяющих его личность.

Лица, не имеющие прописки на территории города, в котором располагается данная библиотека, имеют право на библиотечное обслуживание только в читальном зале.

Все пользователи библиотеки имеют право:

– **бесплатно получать полную информацию о составе библиотечных фондов через систему каталогов и другие формы библиотечного информирования;**

– **бесплатно получать консультационную помощь в поиске и выборе источников информации;**

– **бесплатно получать во временное пользование любой документ из библиотечных фондов;**

– **пользоваться другими видами услуг, в том числе и платными, перечень которых определяется Правилами пользования библиотекой.**

При посещении библиотеки впервые **необходимо в нее записаться.** Запись в библиотеку осуществляется по предъявлению документа, удостоверяющего личность. Дети до 16 лет записываются на основании документов, удостоверяющих личность их законных представителей, и их поручительства. Так же некоторые библиотеки требуют наличие 2х фотографий.

При записи в библиотеку пользователь должен ознакомиться с Правилами пользования и подтвердить обязательство об их выполнении своей подписью на читательском билете или читательском формуляре. При перемене места жительства, изменении фамилии и других изменениях читатель должен сообщить об этом в библиотеку.

Каждая библиотека самостоятельно определяет технологию записи и пользования библиотекой (читательские билеты, контрольные листки или только формуляры).

Необходимо знать как пользоваться абонементом и читальным залом.

Абонемент – форма индивидуального обслуживания и (или) структурное подразделение библиотеки, осуществляющее выдачу документов для использования вне библиотеки на определенный срок и на определенных условиях.

Пользователь может получить одновременно на дом не более 5 экземпляров на срок 14 дней. Срок пользования новыми журналами и документами повышенного спроса устанавливается библиотекой – 7 дней. Продление срока пользования книгами возможно в том случае, если на них нет спроса со стороны других читателей.

Библиотекарь обязан систематически следить за своевременным возвращением в библиотеку выданных документов. Через 30 дней сотрудник напоминает читателю (письменно или по телефону) о необходимости возврата документов. Если документы не возвращены, то библиотека может применить **административные меры:**

– лишить права пользования абонементом постоянно или на конкретный срок.

– перевести читателя на обслуживание только в читальном зале.

При получении книг пользователь обязан расписаться за каждую, при возвращении так же погашаются подписью.

Формуляр читателя и книжный формуляр являются документом и приемом их к библиотечной работе.

Читальный зал – структурное подразделение библиотеки с помещением и формами обслуживания пользователей, предоставляет литературу из фондов библиотеки для работы только в читальном зале.

Число документов, выдаваемых в читальном зале не ограничивается. Книги, полученные по МБА, на дом не выдаются. Ими пользуются только в читальном зале. При получении книг пользователь обязан расписаться за каждую из них.

1.2. Ответственность пользователей.

Пользователь обязан:

Соблюдать правила пользования библиотекой. Пользователи, нарушившие Правила пользования и причинившие **ущерб библиотеке, компенсируют** его в следующем порядке:

- **при утере или порче документа из фонда библиотеки** пользователи обязаны заменить их соответственно такими же или признанными равноценными (в том числе и копиями утраченных документов), а при невозможности замены – возместить их индексированную стоимость в 10-кратном размере. Стоимость утраченных, испорченных документов определяется по ценам, действующим в современных рыночных условиях (ст. 12,15 ГК; ст. 20 Закона «Об авторском праве и смежных правах»);

– **при нарушении сроков возврата документов**, взятых во временное пользование, абонементы могут быть лишены права пользования библиотекой на сроки, установленные администрацией;

– **за утрату произведений печати и** иных материалов из фонда библиотеки, причинение им невосполнимого вреда и нарушения срока возврата документов несовершеннолетними читателями ответственность несут их родители;

– **при иных случаях нанесения вреда имуществу** или персоналу библиотеки пользователи несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

При получении книг или документов тщательно их рассмотреть и в случае обнаружения каких-либо дефектов сообщить об этом библиотекарю, который обязан сделать соответствующие пометки на выдаваемом документе или книге.

Бережно относиться к имуществу библиотеки.

Работа с каталогами.

Каталоги и картотека – это принадлежность любой библиотеки и справочно-информационных фондов бюро научно-технической информации. Под каталогом понимается перечень документальных источников информации, имеющих в фонде данной библиотеки. Картотека – перечень всех материалов, выявленных по какой-то определенной тематике. Их, как правило, несколько, и речь обычно идет не просто о каталогах и картотеках, а о системе каталогов и картотек, где они взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Создается, по крайней мере, два вида каталогов, один из которых алфавитный, а другой, группирующий литературу по содержанию, - систематический или предметный.

Чтобы правильно пользоваться каталогами, совершенно необходимо знать общие принципы их построения. Кроме того, надо постараться разобраться в их системе, в той библиотеке, в которой предстоит работать. В общем, составленные по единой схеме, все они тем не менее имеют свои особенности.

Алфавитный каталог. Ведущее место в системе каталогов занимает алфавитный. По нему можно установить, какие произведения того или иного автора имеются в библиотеке и наличие в ней определенной книги, автор или название которой известны.

Карточки алфавитного каталога расставлены по первому слову библиографического описания книги: фамилии автора или названию книги, не имеющей автора. Если первые слова совпадают, карточки расставляются по второму слову, при совпадении вторых слов – по третьему, и т.д. В тех случаях, когда первое совпадающее слово относится к разным типам книжного описания, на первое место ставятся описания под индивидуальным автором, затем – под коллективным, а после этого под заглавием.

Систематический каталог. Карточки здесь сгруппированы в логическом порядке по отдельным отраслям знаний. С его помощью можно выяснить, по каким отраслям знаний и какие именно произведения имеются в библиотеке, подобрать нужную литературу, а так же установить автора и название книги, если известно ее содержание.

Последовательность расположения карточек систематического каталога всегда соответствует определенной библиографической квалификации. В стране используются две такие классификации: Универсальная десятичная классификация (УДК), и библиотечно-библиографическая классификация (ББК).

Для того чтобы осмысленно пользоваться систематическими каталогами, нужно иметь представление о **принципах построения классификаций**.

Универсальная десятичная классификация (УДК). В основу этой международной классификации положен десятичный принцип, в соответствии с которым вся совокупность знаний и направлений деятельности условно разделена в таблицах УДК на десять отделов, каждый из которых подразделяется на десять подотделов, те в свою очередь на десять подразделений и т.д. при этом каждое новое понятие получает свой цифровой индекс.

Теоретически такое деление можно производить бесконечно, образуя индексы более узких вопросов.

Индексы, составленные по основным таблицам УДК, называются простыми. Для удобства произношения каждые три цифры в них, считая слева, отделяются от последующих точкой (например, 533.76).

Универсальная десятичная система служит основой для библиографической и реферативных изданий по естественным наукам и технике для организации систематических каталогов научно-технических библиотек. Не предусматривается ее применение в каталогах универсальных библиотек и библиотеках гуманитарного профиля.

Библиотечно-библиографическая классификация для научных библиотек (ББК). В этой классификации науки располагаются в последовательности, объективно присущей явлениям внешнего мира. Классификация начинается с общественных наук. Далее науки располагаются в последовательности изучаемых ими объектов: сначала изучающие природу, затем – изучающие общество и мышление. Прикладные науки – технические, сельскохозяйственные, медицинские, изучающие законы и средства воздействия человека на природу – помещены между естественными науками.

Индекс основных делений классификации состоит из заглавных букв русского алфавита.

А. Общественные науки.

Б. Естественные науки.

В. Физико-математические науки.

Г. Химические науки.

Д. Науки о земле.

Е. Биологические науки и т.д.

Так же, как и в десятичной системе, основные таблицы ББК отражают деление целого на части, родовых понятий – на видовые, структуры – на составляющие ее элементы. Индексы при этом получают цифровое обозначение. Например:

Е. Биологические науки.

Е5 Ботаника.

Е59 Систематика растений.

Е592 Высшие растения.

Е592.632 Кипарисовые.

Помимо основных классификаций включает в себя систему типовых вспомогательных делений: общих, территориальных и др. Буквенные и цифровые индексы присоединяются к основному тексту отрасли или темы без всякого знака.

Организация систематического каталога. Принятая в данном каталоге классификационная система отражается с помощью карточек-разделителей, на выступах которых пишутся индексы и названия отделов, подразделов и рубрик от общих понятий к частным в порядке детализации того или иного раздела классификации.

Внутри каждой рубрики карточки могут быть расставлены либо по алфавиту фамилий авторов, либо по году издания книги. В последнем случае обычно применяется обратнхронологическая расстановка, при которой впереди стоят книги, вышедшие в более поздние сроки.

Предметный каталог. Задачей этого каталога, так же как и систематического, является группировка литературы по ее содержанию. Однако в отличие от систематического каталога литература по тому или иному вопросу в нем объединена едиными рубриками вне зависимости от того, с каких позиций они изложены. Поэтому в предметном каталоге в одном месте находятся материалы, которые в систематическом каталоге были разбросаны по разным ящикам.

Каждый вопрос, выделенный в виде рубрики, в предметном каталоге получает свою словесную формулировку, составленную таким образом, чтобы основное понятие определялось первым словом. Степень детализации рубрик зависит от количества литературы по данному вопросу и ее значимости. Если в пределах рубрики собирается большое количество работ, то для удобства пользования каталогом вводятся новые подрубрики, разбивающие литературу по и признакам.

Рубрики предметного каталога расставлены, как правило, в порядке алфавита первых слов, поэтому в одном алфавитном ряду оказываются предметы, логически между собой не связанные. Вследствие этого в предметном каталоге особое значение приобретает ссылочно-справочный аппарат. Он состоит здесь из тех же элементов, что и справочный аппарат систематического каталога: ссылочных, отсылочных и справочных карточек.

Вспомогательные каталоги и картотеки. Их структура, как документальных, так и фактических, может быть самой различной. Никаких единых требований по поводу того, как они должны быть построены, не существует. Это следует учитывать, приступая к работе с ними.

ГРНТИ - Государственный рубрикатор научно-технической информации (прежнее наименование - Рубрикатор ГАСНТИ) представляет собой универсальную иерархическую классификацию областей знания, принятую для систематизации всего потока научно-технической информации. На основе Рубрикатора построена система локальных (отраслевых, тематических, проблемных) рубрикаторов в органах научно-технической информации.

Настоящее электронное издание является результатом совершенствования типографского издания Рубрикатора 2001 г. Совершенствование осуществлялось по предложениям органов НТИ, на основании опыта эксплуатации. В настоящее издание введены важные новые понятия, отражающие развитие науки, техники, отраслей хозяйства и социальной жизни, например:

- 06.81.23 Интеллектуальный капитал. Управление знаниями
- 10.23.43 Антимонопольное законодательство
- 10.23.45 Защита коммерческой тайны
- 10.23.47 Банкротство
- 10.35.55 Охрана секретов производства (ноу-хау)
- 10.53.22 Право собственности на природные ресурсы
- 34.03.47 Биобезопасность
- 34.23.22 Антимутагены
- 47.09.48 Наноматериалы для электроники
- 47.13.07 Технология и оборудование для производства приборов и устройств наноэлектроники
- 49.38.49 Связь по глобальным компьютерным сетям
- 61.43.32 Ракетные топлива
- 61.43.43 Химическое оружие
- 81.93.25 Социальная безопасность
- 81.93.29 Информационная безопасность. Защита информации
- 82.33.13 Планирование. Бизнес-планы

При подготовке издания ГРНТИ проведена работа по актуализации и редактированию существующих разделов, устранению дублирования ряда понятий, уточнению и улучшению аппарата ссылок и примечаний. Особенно серьёзной переработке подвергся раздел 10 Государство и право.

3. Информационно-поисковые системы: определение, история развития

В начальный период развития Интернет, число его пользователей было невелико, а объем доступной информации относительно небольшим. В большинстве случаев доступ к Интернет имели сотрудники различных университетов и лабораторий, а в целом Сеть использовалась в научных целях. В это время задача поиска информации в сети Интернет была далеко не столько актуальной, как в настоящее время.

Одним из первых способов организации доступа к информационным ресурсам сети стало создание каталогов сайтов, в которых ссылки на ресурсы группировались согласно тематике. Первым таким проектом стал сайт Yahoo, открывшийся в апреле 1994 года. После того, как число сайтов в каталоге Yahoo значительно увеличилось, была добавлена возможность поиска информации по каталогу. Это, конечно же, не было поисковой системой в полном смысле, так как область поиска была ограничена только ресурсами, присутствующими в каталоге, а не всеми ресурсами сети Интернет.

Каталоги ссылок широко использовались ранее, но практически утратили свою популярность в настоящее время. Причина этого очень проста – даже современные каталоги, содержащие огромное количество ресурсов, представляют информацию лишь об очень малой части сети Интернет. **Самый большой каталог сети DMOZ (или Open Directory Project) содержит информацию о 5 миллионах ресурсов, в то время как база поисковой системы Google состоит из более чем 8 миллиардов документов.**

Первой полноценной поисковой системой стал проект **WebCrawler** появившийся в 1994 году. В 1995 году появились поисковые системы Lycos и AltaVista. Последняя долгие годы была лидером в области поиска информации в Интернет.

В 1997 году Сергей Брин и Ларри Пейдж создали Google в рамках исследовательского проекта в Стэнфордском университете. В настоящий момент Google самая популярная поисковая система в мире. 23 сентября 1997 года была официально анонсирована поисковая система Yandex, самая популярная в русскоязычной части Интернет.

В настоящее время существует 3 основных международных поисковых системы – Google, Yahoo и MSN Search, имеющих собственные базы и алгоритмы поиска. Большинство остальных поисковых систем использует в том или ином виде результаты 3 перечисленных. Например, поиск AOL (search.aol.com) использует базу Google, а AltaVista, Lycos и AllTheWeb – базу Yahoo.

В России основной поисковой системой является Яндекс, за ним идут Rambler, Google.ru, Aport, Mail.ru и KM.ru.

Информационно-поисковая система (ИПС) - программная система для хранения, поиска и выдачи интересующей пользователя информации. Пользователь обращается к ИПС с информационным запросом - текстом, отражающим информационную потребность данного пользователя, например, его желание найти список книг по теории информационного поиска или список аптек, в которых можно купить нужное лекарство. Поиск информации ведется в поисковом массиве, который формируется (и по мере необходимости обновляется) разработчиками или администраторами системы. Элементы поискового массива вводятся в информационно-поисковую систему на естественном (или близком к нему) языке, а затем обычно подвергаются индексированию, т.е. переводу на формальный информационно-поисковый язык.

Индексирование - выражение центральной темы или предмета какого-либо текста или описание какого-либо объекта на информационно-поисковом языке.

Предмет - объект (материальная вещь, понятие, свойство или отношение), который рассматривается или упоминается в документе/информационном запросе.

Тема документа/информационного запроса - раздел науки или техники, область практической деятельности или проблема, которой посвящен документ/информационный запрос.

Поисковые системы состоят из следующих основных компонентов:

- **spider (паук)** - браузероподобная программа, которая скачивает веб-страницы. Spider скачивает веб-страницы тем же способом, что и браузер пользователя. Отличие состоит в том, что браузер отображает информацию, содержащуюся на странице (текстовую, графическую и т.д.), паук же не имеет никаких визуальных компонент и работает с html-текстом страницы (вы можете сделать «просмотр html-кода» в вашем браузере, чтобы увидеть «сырой» html-текст).

- **crawler (краулер, «путешествующий» паук)** – программа, которая автоматически проходит по всем ссылкам, найденным на странице. Crawler выделяет все ссылки, присутствующие на странице. Его задача - определить, куда дальше должен идти паук, основываясь на ссылках или исходя из заранее заданного списка адресов. Краулер, следуя по найденным ссылкам, осуществляет поиск новых документов, еще неизвестных поисковой системе.

- **Indexer (индексатор)** - программа, которая анализирует веб-страницы, скаченные пауками. Indexer разбирает страницу на составные части и анализирует их. Выделяются и анализируются различные элементы страницы, такие как текст,

заголовки, структурные и стилевые особенности, специальные служебные html-теги и т.д.

- **data base (база данных)** – хранилище скачанных и обработанных страниц. Database - это хранилище всех данных, которые поисковая система скачивает и анализирует. Иногда базу данных называют индексом поисковой системы.

- **search engine results engine (система выдачи результатов)** – извлекает результаты поиска из базы данных. Search Engine Results Engine занимается ранжированием страниц. Она решает, какие страницы удовлетворяют запросу пользователя, и в каком порядке они должны быть отсортированы. Это происходит согласно алгоритмам ранжирования поисковой системы. Эта информация является наиболее ценной и интересной – именно с этим компонентом поисковой системы взаимодействует оптимизатор, пытаясь улучшить позиции сайта в выдаче, поэтому в дальнейшем мы рассмотрим отдельные факторы, влияющие на ранжирование результатов.

- **web server (веб-сервер)** – веб-сервер, который осуществляет взаимодействие между пользователем и остальными компонентами поисковой системы. Как правило, на нем присутствует html-страница с полем ввода, в котором пользователь может задать интересующий его поисковый термин. Веб-сервер также отвечает за выдачу результатов пользователю в виде html-страницы.

Детальная реализация поисковых механизмов может отличаться друг от друга (например, связка Spider+Crawler+Indexer может быть выполнена в виде единой программы, которая скачивает известные веб-страницы, анализирует их и ищет по ссылкам новые ресурсы), однако всем поисковым системам присущи описанные общие черты.

По характеру поискового массива и выдаваемой информации **ИПС подразделяют на документальные и фактографические.**

Документальная ИПС предназначена для отыскания документов (статей, книг, отчетов, описаний к авторским свидетельствам и патентам), содержащих необходимую информацию. Поисковый массив такой ИПС состоит из поисковых образов документов (т.е. элементов, каждый из которых передает основное содержание документа) или из самих документов. В ответ на предъявляемый информационный запрос ИПС выдает некоторое множество документов (или адреса их хранения), содержащих искомую информацию. Документом называют любой осмысленный текст, который обладает определенной логической завершенностью и содержит сведения о его источнике и/или создателе.

Фактографическая ИПС обеспечивает выдачу непосредственно фактических сведений, затребованных потребителем в информационном запросе. Поисковый массив состоит из фактографических записей, т.е. из описаний фактов, извлеченных из документов и представленных на некотором формальном языке.

Например, если бы Служба знакомств решила создать документальную ИПС, поисковый массив состоял бы непосредственно из писем ее клиентов типа: "Меня зовут Илья Муромец. Просидел я сиднем на печи 33 года, а теперь у царя в охранниках...". Для создания фактографической ИПС по письмам клиентов заполнялись бы таблицы вида: "Фамилия - Муромец. Имя - Илья. Возраст - 33. Должность - секьюрити". Соответственно и запросом в первом случае будет служить часть письма клиента с пожеланиями относительно его партнера: "Невесту хочу моложе меня, но премудрую и чтоб хозяйством домашним интересовалась", а во втором - составленная по ней таблица: "Возраст <33, интеллект - высокий, интересы - домашнее хозяйство".

По пространственному масштабу ИПС можно разделить на:

- локальные,
- глобальные,
- региональные
- специализированные.

Локальные поисковые системы могут быть разработаны для быстрого поиска страниц в масштабе отдельного сервера. **Региональные ИПС** описывают информационные ресурсы определенного региона, например, русскоязычные страницы в Интернете. **Глобальные поисковые системы** в отличие от локальных стремятся объять необъятное - по возможности наиболее полно описать ресурсы всего информационного пространства сети Интернет.

В Интернете существуют следующие режимы работы:

- **on-line - режим работы**, означающий непосредственное подключение к сети на все время запроса, поиска, обработки, получения и просмотра информации. В таком режиме работают большинство служб Интернета, например, WWW.
- **off-line - режим работы**, подразумевающий подключение к сети только на время отправки запроса или получения информации по запросу режим работы. В таком режиме работает, например, электронная почта.

Базовые пользовательские технологии работы в Интернете

Несколько лет назад передача данных с помощью компьютеров интересовала только специалистов и опытных пользователей. В настоящее время использование локальных и глобальных компьютерных сетей становится столь же рутинным и распространенным, как и ПК. В настоящее время использование компьютерных коммуникаций не требует специальных знаний. Многие деловые люди и организации обнаружили, что они должны использовать в своей деятельности компьютерные коммуникации (электронную почту, интерактивные информационные службы и т.д.) не только для своих сотрудников, но и для широкого круга

потребителей своей продукции через электронные доски объявлений (BBS — Bulletin Board System), телеконференции интерактивных информационных служб или через узлы Всемирной Паутины Internet.

Объем и способы информирования потребителей с помощью средств компьютерных коммуникаций коренным образом изменились за последние год — два. Если раньше эта информация в основном предназначалась для специалистов, то теперь она рассчитана на самую широкую аудиторию.

1. Электронная почта (E-mail).

В настоящее время наиболее распространенными средствами обмена данными с помощью ПК становится электронная почта. Она составляет значительную часть коммуникационной среды и становится наиболее предпочтительным способом информационного обмена с помощью ПК.

E-mail является синонимом электронной почты. Можно сказать, что почти любая форма обмена информацией с помощью компьютера является электронной почтой. В то время, как обычное письмо идет в течение нескольких дней или даже недель, сообщение электронной почты достигает адресата за часы или минуты.

Электронная почта быстро доставляется и недорога в использовании. Обычно передать сообщение по электронной почте дешевле чем по обычной почте или по телефону. Возможно, наиболее значительным преимуществом электронной почты является простота отправки и приема сообщений. Для того чтобы отправить сообщение по обычной почте, необходимо его написать, подписать адрес на конверте и, наконец, отнести письмо на почту или опустить в почтовый ящик. Намного проще подготовить сообщение и щелкнуть на кнопке Send (Послать), чтобы компьютер отправил сообщение. Ответы на сообщения также не сложно обрабатывать - программа электронной почты может автоматически доставлять, сортировать и выполнять другие действия с поступающими сообщениями.

2. Электронные доски объявлений (BBS).

В течение многих лет электронные доски объявлений (BBS) наряду с коммерческими информационными службами являются распространенными средствами обмена информацией и ее совместного использования. Обычно BBS функционируют на ПК, к ним можно подсоединиться с помощью модема.

BBS обычно содержит файлы с информацией, представляющей интерес для определенных групп пользователей, а также средства, позволяющие пользователям BBS обмениваться информацией по интересующим их вопросам.

Существует много коммерческих BBS. Например, компании, производящие аппаратуру и программное обеспечение, поддерживают BBS, позволяющие пользователям загружать файлы, включая драйверы устройств, или новые версии программ.

Через BBS осуществляется также техническое обслуживание: пользователи посылают на BBS вопросы, а персонал компании отвечает на них. Когда пользователь следующий раз подключается к BBS, он получает ответ на свой вопрос.

3. Передача файловых архивов (FTP).

Пространство всемирной паутины воистину безбрежно, и в нем можно найти самую разнообразную информацию. Как выяснилось, с помощью программы-браузера можно перекачать любой файл, на который есть ссылка с Web-страницы, однако при этом чаще всего будет использоваться не совсем стандартный протокол для передачи файлов - протокол НТТР. Более того, для копирования крупного файла может понадобиться слишком много времени, а если произойдет разрыв связи, процедуру перекачки придется начинать сначала.

FTP (File Transfer Protocol, протокол передачи файлов) - раздел Интернет, являющийся хранилищем всевозможных файлов.

И в то же время FTP (File Transfer Protocol, протокол передачи файлов) - протокол передачи данных, используемый в разделе FTP для пересылки файлов.

Протокол FTP более удобен для передачи файлов, поскольку он может продолжать загрузку файлов после разрыва связи между компьютерами.

4. Телеконференции (USENET).

USENET NEWS – это система телеконференций сообщества сетей Интернет. На Западе этот сервис принято называть новостями. Близким аналогом телеконференций являются и так называемые "эхи" в сети FIDO.

С точки зрения абонента телеконференции, USENET представляют из себя доску объявлений, в которой есть разделы, где можно найти статьи на любую тему - от политики до садоводства. Эта доска объявлений доступна через компьютер, подобно электронной почте. Не отходя от компьютера, можно читать или помещать статьи в ту или иную конференцию, найти полезный совет или вступить в дискуссии. Естественно, статьи занимают место на компьютерах, поэтому не хранятся вечно, а периодически уничтожаются, освобождая место для новых. Во всем мире лучшим сервисом для поиска информации в конференциях Usenet является сервер Google Groups (Google Inc.).

Группы Google – это бесплатное интерактивное сообщество и служба групп обсуждений, которая предлагает самый обширный в Интернете архив сообщений сети Usenet (более миллиарда сообщений).

Среди русскоязычных выделяется сервер Всемирная система USENET и телеконференции **Relcom**. Точно также как и в других поисковых службах, пользователь набирает строку запроса, а сервер формирует список конференций, содержащих ключевые слова. Далее надо подписаться на отобранные конференции в программе работы с новостями. Также имеет место аналогичный российский сервер FidoNet Online: конференции Fido на WWW.

5. Прямое общение пользователей (IRC).

Интернет позволяет своим пользователям не только посылать сообщения по электронной почте, но и общаться в реальном режиме времени, передавая текст, вводимый с клавиатуры, буквально через считанные секунды на общую доску. Этот сервис называется IRC (Internet Relay Chat) или Chat.

IRC (Internet Relay Chat, беседа через Интернет) - беседа в реальном времени посредством ввода текста с клавиатуры.

В отличие от групп новостей, поддерживающих открытое обсуждение определенной темы, в системе IRC общение проходит в пределах одного канала. Некоторые каналы работают постоянно, а некоторые создаются временно. Пользователь, подключившись к системе IRC, обычно выбирает для себя определенный канал, после чего подключается к нему, выбирая себе псевдоним. Подключившись к каналу, вы видите на экране сообщения, переданные на него другими участниками. Если вы введете с клавиатуры свое сообщение, оно практически немедленно будет показано на канале под вашим псевдонимом.

Канал - организация дискуссии на определенную тему через выбранную систему IRC.

IRC-сервер - программа, обеспечивающая работоспособность системы IRC и хранящая информацию о каналах и подключенных пользователях.

Несколько серверов, соединенных друг с другом, образуют систему IRC.

Вы можете выбирать каналы в пределах одной системы IRC.

Для работы с серверами IRC разработаны специальные программы-клиенты. Наиболее популярным клиентом является программа mIRC.

IRC-клиент - программа для подключения к IRC-серверу и ведения беседы. (например, клиента: mIRC).

С развитием технических средств компьютерных сетей увеличивается скорость передачи данных. Это позволяет пользователям, подключенным к сети, не только обмениваться текстовыми сообщениями, но и передавать на значительное расстояние звук и видеоизображение. Одним из представителей программ, реализующих общение через сеть, является программа NetMeeting, входящая в состав комплекта Internet Explorer.

MS NetMeeting - программа, реализующая возможности прямой связи через Интернет.

Следует отметить, что для реализации звуковой связи необходимо соответствующее техническое оборудование: звуковая карта, микрофон и акустические системы. Для передачи видеоизображения нужно видеоплата и камера, или только камера, поддерживающая стандарт Video for Windows.

Основными возможностями программы MS NetMeeting являются:

Подключение к серверу каталогов (ILS-сервер), просмотр списка пользователей, зарегистрированных на сервере. При регистрации на любом из серверов каталогов вы указываете данные о себе, в частности, страну проживания и адрес электронной почты. После подключения к серверу можно вызвать любого зарегистрированного пользователя и пригласить его на беседу. Вызов конкретного пользователя через сервер каталогов или локальную сеть по IP-адресу или присоединение к текущему вызову. Участники вызова имеют равные права. Если вам известен постоянный IP-адрес вашего коллеги (что бывает чрезвычайно редко), можно вызвать его напрямую, минуя сервер. Если личность, которую вы вызываете, уже участвует в беседе, вы можете присоединиться. Равные права участников означает автоматическое завершение беседы, если остался только один участник. Организация встречи в запланированное время (встречу контролирует ведущий, наделенный особыми полномочиями). Организатор встречи как бы уединяется в отдельную комнату для беседы и ждет присоединения к нему. Особые полномочия означают, во-первых, возможность единоличного пребывания ведущего, а, во-вторых, автоматическое завершение встречи, как только он ее покинет.

После организации вызова или встречи, участникам доступны различные способы общения:

– **разговор (Chat) с участниками встречи посредством ввода текста с клавиатуры.**

– **совместная работа с графикой на общей Доске.** Здесь реализуется возможность совместного творчества с помощью простейшего графического редактора.

– передача любого файла участнику встречи.

– **совместная работа с документом (приложением),** запущенным на выполнение на локальном компьютере организатором встречи. Организатор может позволить участникам встречи только наблюдать за своими действиями при работе с запущенным приложением, или предоставить любому участнику право работать с этим приложением.

– **голосовая связь и видеосвязь во время бесед.** После организации вызова или встречи вы можете вести разговор, подобный телефонному, отправлять свое

видеоизображение и видеть изображение, передаваемое собеседником. Если во встрече участвует несколько человек, звуковую и видеосвязь можно осуществить только с одним участником. Качество изображения и звука в большой степени зависит от скорости соединения с Интернетом.

ЛЕКЦИЯ 9. ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ЭТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

1. Этические основы научной деятельности.
2. Основы организации научного труда.
3. Плагиат и антиплагиат.

1. ЭТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Высокая роль и растущее значение науки в жизни современного общества, с одной стороны, а с другой - опасные негативные социальные следствия бездумности, а порой и откровенно преступного использования достижений науки повышают в наши дни требования к нравственным качествам ученых, к этической, если ставить вопрос шире, стороне научной деятельности. Исходя из этого научно-исследовательская работа требует от ее исполнителей соблюдение ряда принципов поведения в научном сообществе. Эти принципы определяются совокупностью морально-этических ценностей, присущих данному виду творческой деятельности. Их содержание сложилось исторически и уточняется, усовершенствуется самим научным сообществом в соответствии с условиями современности - в связи с возникновением в науке новых этических проблем под воздействием социальных трансформаций.

Научная этика - это совокупность установленных и признанных научным сообществом норм поведения, правил морали научных работников, занятых в сфере научно-технологической и научно-педагогической деятельности.

Основная идея этики науки была выражена ещё Аристотелем - «Платон мне друг, но истина дороже». С XIX века научная деятельность стала профессиональной. Этика науки стала видом профессиональной этики. Этические вопросы в науке могут возникать в силу разных причин:

- из нереализованных идей, которые желательно воплотить в жизнь;
- из конфликтов, в которых следует выступить посредником;
- из дилемм, которые необходимо понять и разрешить;
- из необходимости ограничить и исправить сомнительное или непрофессиональное поведение и т.д.

В нормах научной этики находят свое воплощение, во-первых, общечеловеческие моральные требования и запреты, такие, например, как «не укради», «не лги», приспособленные, разумеется, к особенностям научной деятельности. Скажем, как нечто подобное краже оценивается в науке **плагиат**, когда

человек *выдает научные идеи, результаты, полученные кем-либо другим, за свои; ложью* считается *преднамеренное искажение (фальсификация) данных эксперимента.*

Во-вторых, этические нормы науки служат для утверждения и защиты специфических, характерных именно для науки ценностей.

Американский социолог Р.К. Мертон предложил четыре основополагающих ценности.

Первая - УНИВЕРСАЛИЗМ УБЕЖДЕНИЕ в том, что *изучаемые наукой природные явления повсюду протекают одинаково и что истинность научных утверждений должна оцениваться независимо от возраста, пола, расы, авторитета, титулов и званий тех, кто их формулирует.* Требование универсализма предполагает, в частности, что результаты маститого ученого должны подвергаться не менее строгой проверке и критике, чем результаты его молодого коллеги.

Вторая - ОБЩНОСТЬ, смысл которой в том, что *научное знание должно свободно становиться общим достоянием.* Тот, кто его впервые получил, не вправе монопольно владеть им. Публикуя результаты исследования, ученый не только утверждает свой приоритет и выносит полученный результат на суд критики, но и делает его открытым для дальнейшего использования всеми коллегами.

Третья - БЕСКОРЫСТНОСТЬ, когда *первичным стимулом деятельности ученого является поиск истины, свободный от соображений личной выгоды* (обретения славы, получения денежного вознаграждения). *Признание и вознаграждение должны рассматриваться как возможное следствие научных достижений, а не как цель, во имя которой проводятся исследования.*

Четвертая - ОРГАНИЗОВАННЫЙ СКЕПТИЦИЗМ: *каждый ученый несет ответственность за оценку доброкачественности того, что сделано его коллегами, и за то, чтобы сама оценка стала достоянием гласности.* При этом ученый, опирающийся в своей работе на неверные данные, заимствованные из работ его коллег, не освобождается от ответственности, коль скоро он сам не проверил точность используемых данных. Из этого требования следует, что в науке нельзя слепо доверяться авторитету предшественников, сколь бы высоким он ни был. В научной деятельности равно необходимы как уважение к тому, что сделали предшественники, так и критическое отношение к их результатам. Более того, ученый должен не только мужественно и настойчиво отстаивать свои научные убеждения, используя все доступные ему средства логической и эмпирической аргументации, но и обладать мужеством отказаться от этих убеждений, коль скоро будет обнаружена их ошибочность.

Международную законодательную Основу научной этики составляет принятая XVIII Генеральной ассамблеей ЮНЕСКО в Париже 20 октября 1974 г. ратифицированная правительствами большинства стран «Рекомендация о статусе научно-исследовательских работников». Основные права и обязанности ученых, сформулированы в этом документе следующим образом:

- принимать активное участие в определении путей развития науки и техники, а также направлений их использования в интересах человечества:

- анализировать необходимые социальные условия в каждом конкретном случае и информировать общественность о возможных социальных последствиях;

- участвовать как в подготовке, так и в реализации принятых решений, их контроле и анализе их последствий;

- проводить научные исследования и передавать свои профессиональные знания;

- вмешиваться и проявлять инициативу при выборе предмета и методов исследования, при обеспечении доступа к источникам информации, необходимой для выполнения своих обязанностей;

- выявлять, анализировать и полностью осознавать риск, связанный с проведением научных исследований;

- общаться и обмениваться информацией, полученной как в ходе собственных исследований, так и из внешних источников;

- сотрудничать и содействовать здоровой конкуренции между работниками науки, распространению знаний в гуманитарных целях;

- использовать современные средства коммуникации для обеспечения доступа к научной информации и стимулирования дискуссий, как в рамках научного сообщества, так и в масштабах общества в целом, содействовать конструктивному диалогу с людьми, ответственность которых распространяется на другие сферы (СМИ, политика, экономика и т.п.), чтобы облегчить общественное признание моральной ценности научно-технических достижений;

- создавать, использовать и распространять знания, как индивидуально, так и сообщая, благодаря контактам и сотрудничеству - прямая обязанность научных работников перед будущими поколениями;

- обеспечивать свою роль собственной научной деятельностью.

Здесь имеется в виду:

- доверие в процессе работы и признание достижений в научной общественной деятельности ко всем научным работникам и особенно к молодежи и женщинам;

- возможность для научных работников, мужчин и женщин, строить свою научную карьеру независимо от семейных и родительских обязанностей, создание равных условий и возможностей для их профессионального роста;

- вознаграждение в соответствии с квалификацией и результатами работы;

- изменять социальное окружение людей и природную среду, считая развитие человека и охрану природной среды определяющими критериями при выборе форм использования научного знания.

В 2000 году Сенат (общее собрание) Общества Макса Планка (Германия) сделал попытку создать нормы научной этики, выполнение которых обязательно для всех ученых, работающих в институтах Общества.

а) Нормы, регулирующие повседневную научную деятельность:

- точное соблюдение правил получения и отбора данных, действующих в конкретной научной дисциплине;

- надежная организация защиты и хранения первичных данных;

- ясное и полное документирование всех важных результатов;

- правило «систематического скептицизма»: открытость для сомнений, даже по поводу своих собственных результатов и результатов работы своего коллектива;

- осмысление неявных, аксиоматических предположений;

- бдительное отношение к попыткам принять желаемое за действительное, вызванным личной заинтересованностью или даже причинами этического характера;

- осторожное отношение к вероятности неверного истолкования в результате методически ограниченной возможности установления объекта исследований (сверхгенерализация, чрезмерное обобщение).

б) Нормы, регулирующие отношения между коллегами и сотрудничество:

- обязательство не препятствовать научной работе конкурентов, путем, например, задержки отзывов или передачи третьему лицу научных результатов, полученных при условии соблюдения конфиденциальности;

- активное содействие научному росту молодых ученых;

- открытость для критики и сомнений, выражаемых другими учеными и коллегами по работе;

- внимательная, объективная и непредубежденная оценка работы коллег;

- непредвзятое отношение.

в) Нормы, регулирующие публикацию результатов:

- *обязательная публикация результатов работы, выполняемой за счет государственного финансирования* (принцип общедоступности результатов фундаментальных исследований);

- *соответствующее представление неподтвержденных гипотез и признание ошибок* (принцип научной культуры, допускающий возможность ошибки в науке);

- *честное признание заслуг и должная оценка вклада предшественников, конкурентов и коллег* (принцип признания заслуг).

Как видно из этих правил и норм в основе научной этики лежит **НАУЧНАЯ ЧЕСТНОСТЬ**. Именно она **обуславливает этические ценности, которыми должны руководствоваться исследователи**.

Можно выделить следующие **обобщенные этические принципы научной деятельности, которые признаются большинством ученых:**

- *самоценность истины;*
- *ориентированность на новизну научного знания;*
- *свобода научного творчества;*
- *открытость научных результатов;*
- *исходный критицизм.*

Принцип самоценности истины подразумевает ориентацию исследователя и научной деятельности на поиск объективного знания, а не на личные, групповые, корпоративные или национальные интересы. Истина и только истина - основная ценность деятельности в сфере науки. Только одна дихотомия имеет значение: «истинно - ложно», все остальное - за пределами науки. Какой бы новой или тривиальной, «ожидаемой» или «неудобной» не оказалась обнаруженная в процессе исследования истина, она должна быть обнародована. Из данного принципа следует одно из **обязательных условий научной деятельности: условие точного соблюдения правил получения, отбора, обработки и публикации данных, действующих в конкретной научной дисциплине.**

Новизна научного знания. Наука существует, только развиваясь, а развивается она непрерывным приращением и обновлением знания. Определяя суть научной работы, М. Вебер писал: **«Совершенное произведение искусства никогда не будет превзойдено и никогда не устареет... Напротив, каждый из нас знает, что сделанное им в области науки устареет через 10, 20, 40 лет. Такова судьба, более того, таков смысл научной работы, которому она подчинена и которому служит, и это как раз составляет ее специфическое отличие от всех остальных элементов культуры; всякое совершенное исполнение**

замысла в науке означает новые «вопросы», оно по своему существу желает быть превзойденным... Но быть превзойденными в научном отношении — не только наша общая судьба, но и наша общая цель. Мы не можем работать, не питая надежды на то, что другие пойдут дальше нас». Необходимость получения новых фактов и создания новых гипотез обуславливает обязательную информированность исследователя о ранее полученных в этой области науки знаниях.

Свобода научного творчества - идеальный, но не всегда реализуемый принцип научной деятельности. Для науки нет и не должно быть запретных тем, и определение предмета исследований есть выбор самого ученого. Любой результат, претендующий на научное достижение, должен быть внимательно проанализирован и оценен научным сообществом независимо от того, ученый с какими прошлыми заслугами его представляет. В реальных ситуациях действенность этого принципа зачастую ограничена как внутренними факторами, действующими в научной среде, так и внешними — этическими, социальными и материальными.

Всеобщность или открытость научных достижений. На результаты фундаментальных научных исследований (не путать с изобретениями) не существует права интеллектуальной собственности, ибо они принадлежат всему человечеству. Автор и никто другой не может запретить использовать научные результаты или требовать какой-либо компенсации за их использование, кроме ссылки на авторство. Соответственно, любой ученый, получивший новые результаты, должен их опубликовать, поскольку новое знание только тогда становится составным элементом научной картины мира, когда оно проверено и признано научным сообществом.

ИСХОДНЫЙ КРИТИЦИЗМ. Принцип, который подразумевает открытость для сомнений по поводу любых результатов научной деятельности, как своих собственных, так и публикуемых другими учеными.

Это правило требует:

- осмысления неявных предположений, принимаемых в качестве аксиом;
- бдительного отношения к попыткам принять желаемое за действительное, вызванным личной заинтересованностью или причинами этического характера;
- осторожного отношения к вероятности неверного истолкования результатов.

Как отметил академик М.В. Садовский «*в научной печати никогда не было абсолютной свободы слова, в науке никогда не работал принцип «презумпции невиновности». Если ты провозглашаешь, что совершил открытие, никто не поверит тебе на слово, ты должен долго и упорно доказывать это. Научный результат публикуется в научном издании после того, как прошел все этапы апробации. И даже в этом случае он не всегда оказывается верным*».

Таким образом, в науке, как и в любой области человеческой деятельности, взаимоотношения между теми, кто в ней занят, и действия каждого из них подчиняются определенной системе этических норм, определяющих, что допустимо, что поощряется, а что считается непозволительным и неприемлемым для ученого в различных ситуациях.

Эти нормы возникают и развиваются в ходе развития самой науки, являясь результатом своего рода «исторического отбора», который сохраняет только то, что необходимо науке и обществу на каждом этапе истории.

2. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ТРУДА

Умственный труд утомителен, ибо он связан с работой мысли, сосредоточением и напряжением внимания, памяти, логическими умозаключениями на основе полученных фактов и наблюдений, решением сложных задач.

Для умственного труда особое значение имеют такие свойства человеческого мозга как память и внимание.

ПАМЯТЬ. Различается *кратковременная* память и *долговременная*. Если Вы прочитали фразу, и почти сразу ее повторили, это сработала кратковременная память. Перейдет ли эта фраза в долговременную память? Если увиденное, услышанное, прочтенное произвело сильное впечатление, поразило, удивило, то в этом случае оно перейдет в долговременную память.

Запоминание требует определенных методологических навыков:

- интересный рассказ запомнить легче, чем скучный, короткий текст - легче, чем длинный, понятный материал запомнится в 20 раз быстрее, чем непонятный, поэтому лучше больше времени потратить на понимание материала, чем механически зазубривать;

- большую роль при запоминании играет активизация памяти.

Если при пересказе не все вспомнилось, не спешите заглядывать в учебник, **а попытайтесь вспомнить.** Но не стоит долго напрягать память (более трех минут), иначе быстро наступит переутомление.

Существуют различные **ВИДЫ ПАМЯТИ:**

- *зрительная,*

- слуховая,
- образная,
- двигательная (моторная).

Тем, у кого сильно развита зрительная память, для лучшего запоминания полезно пользоваться схемами, диаграммами, картами, наглядными пособиями. При слуховом типе памяти лучше слушать других или самому читать вслух. Когда преобладает моторный тип, надо работать с ручкой или карандашом, делать выписки.

НЕ СЛЕДУЕТ особенно перегружать память второстепенным материалом, требующим механического запоминания (даты, цифры), которые всегда можно найти в справочниках.

ВАЖНО НАУЧИТЬСЯ читать с карандашом, подчеркивая главное.
Конспектирование, реферирование прочитанного тренирует память, обостряет внимание, дисциплинирует человека.

ВНИМАНИЕ - это сосредоточенность и направленность психической деятельности на определенный объект, в результате чего достигается лучшее отражение этого объекта в сознании.

Возможность сосредоточения внимания на выполняемой работе, умение не отвлекаться очень важный фактор успешного выполнения решаемой задачи.

При утомлении в процессе длительной умственной работы или работы в неблагоприятных условиях (шум, плохое освещение, неудобная поза и т.д.) внимание нарушается. В таких случаях, чтобы сосредоточиться, надо приложить большие усилия, т.е. затратить нервную энергию, а это повышает утомляемость.

Довольно велика в умственной деятельности **РОЛЬ ЭМОЦИЙ**: положительные эмоции благоприятно действуют на настроение, желание работать, при этом мобилизуются и значительно полнее используются резервы головного мозга и нервной системы в целом. При положительных эмоциях улучшается мозговое кровообращение, умственная работа протекает на более высоком уровне и более длительное время не падает ее продуктивность.

Когда человек подавлен, огорчен, нет настроения, нет интереса к работе, нет вдохновения, все валится из рук – это отрицательные эмоции. Такое состояние не только не способствует продуктивной работе, но вызывает сильное перенапряжение, быстро приводящее к переутомлению.

Очень важно найти способ преодоления отрицательных эмоций. ЗАПОМНИТЕ: устойчивость к стрессу придает повышенная двигательная активность, необходимо уметь переключаться с отрицательных эмоций на положительные, полноценный сон восстанавливает силы, начиная какую-либо работу, следует понимать, что не все может быть гладко, какая-то часть работы может быть сделана впустую, требуется настроить себя на положительный результат.

ПРОФИЛАКТИКА ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ.

Многочасовая непрерывная умственная работа утомительна, непродуктивна, она снижает резервные возможности мыслительных процессов. Нет человека, который бы не был заинтересован в том, чтобы сохранить как можно дольше высокую работоспособность. А она в значительной степени **зависит от умения организовать свой труд.**

Достигнуть высокой работоспособности можно при соблюдении следующих условий:

- *начинать любую работу следует постепенно,*
- *необходимо соблюдать определенную последовательность и систематичность в любом виде деятельности,*
- *следует правильно чередовать разные виды труда, работу и отдых;*
- *обязательно должно быть благоприятное отношение к труду того, кто работает, со стороны общества.*

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ НЕ БЫВАЕТ ВСЕГДА ОДИНАКОВОЙ, ОНА МЕНЯЕТСЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ СУТОК, НЕДЕЛИ, ГОДА

Следует различать утомление и переутомление (патологическое состояние). Чем опасно переутомление? Тем, что может привести к болезням, неврозам.

Признаки переутомления:

- *плохое самочувствие,*
- *повышенная раздражительность,*
- *бессонница,*
- *снижение интереса к работе,*
- *понижение работоспособности.*

СОВЕТЫ ПО ИЗБЕГАНИЮ ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ:

Смена процессов возбуждения и торможения - основа нормальной работы центральной нервной системы. *Монотонность, однообразие утомляют быстрее, необходима смена одного вида работы на другой для того, чтобы работали попеременно группы и центры нервной системы, чтобы их нагрузка чередовалась с отдыхом.*

Соблюдение принципа постепенности, особенно в начале работы: *не следует начинать стремительно и торопливо.*

Разумные перерывы, *но не слишком длительные, чтобы оставаться в состоянии «вработанности».*

Сосредоточенность.

Творческий подъем.

ПОМОГАЮТ ПРЕОДОЛЕВАТЬ УТОМЛЕНИЕ: *трудолюбие, усидчивость, настойчивость, терпение, интерес к работе, сильное желание добиться определенной цели, творческая активность.*

АЛГОРИТМ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ТРУДА

Для научного труда характерно понятие **САМООРГАНИЗАЦИИ**. *Исследователь сам организует свое рабочее место, устанавливает последовательность выполнения отдельных этапов работы и самостоятельно ее осуществляет, выполняя режим в работе, используя там, где это нужно самоограничения, не забывая о самокритичности и критичности.*

Организация любого умственного труда, в том числе и научного, основана на **ПЛАНИРОВАНИИ, НОРМИРОВАНИИ, УЧЕТЕ**.

ПЛАНИРОВАНИЕ. Процесс планирования научного труда основывается на следующих **ПРИНЦИПАХ**:

1. *Необходимо рассчитать работу по времени, поэтапно, с учетом затрат времени на решение технических вопросов: заказ и получение книг в библиотеке.*
2. *Рассчитать работу по времени в целом.*
3. *Предусмотреть запас времени.*
4. *Составить детальный план работы (календарный), лучше письменно.*

5. *Вести карточки (электронные, фактографические, адресные и др.) и записи исследований, фиксировать ход работы.*

С психологической точки зрения планирование представляет собой проектирование будущей деятельности, основанное на работе мышления и воображения. В памятке теоретика научной организации труда русского ученого А.К. Гастева «Как надо работать» планированию посвящено правило №1: «Прежде чем браться за работу, надо всю ее продумать, продумать так, чтобы в голове окончательно сложилась модель готовой работы и весь порядок трудовых приемов. Если все до конца продумать нельзя, то продумать главные вехи, а первые части работ продумать досконально».

Планирование бывает текущее (на сегодня, завтра), перспективное (на неделю), ориентировочное (на месяц, два и более).

Письменный план будет более продуман и вместе с тем, будет возможность самоконтроля.

НОРМИРОВАНИЕ. Режим умственного труда должен быть подчинен следующим правилам:

- Необходимо иметь план работы на день.

- В начале рабочего дня выполнять относительно легкую работу, в конце дня уменьшить нагрузку.

В первые 10-15 минут начала занятий у всех людей наблюдается относительно низкая производительность труда. Объясняется это необходимостью постепенного «вхождения» в работу: *отключение от посторонних мыслей, ознакомление с заданиями, сосредоточение*. Из правил А.К. Гастева: «Работать надо как можно ровнее, чтобы не было прилива и отлива, работа сгоряча, приступами портит и человека, и работу. Если работа нейдет, то не горячиться, а лучше сделать перерыв, одуматься и приноровиться снова, опять-таки тихо».

1. **Заниматься утром и днем, когда интенсивно протекают физиологические процессы.** Через каждые 1,5-2 часа работы необходимо устраивать перерыв на 10-15 минут. Заниматься умственным трудом, будучи утомленным, все равно, что наполнять водой сито. В результате длительного напряжения мозговых клеток в них развивается так называемое охранительное торможение. Мозг, как бы автоматические, снижает свою активность: *резко уменьшается объем и устойчивость внимания, ухудшается процесс запоминания и воспроизведения, замедляются мыслительные акты, ослабевает самоконтроль*.

Отдых во время перерывов должен быть активным, т.е. состоять в выполнении нетрудных физических упражнений (ходьба по комнате, и т.д.).

2. Оптимальным временем для продуктивной работы является не более 8-9 часов при кратковременных перерывах для отдыха.

На эффективность научного труда большое влияние оказывает организация рабочего места. Целью организации рабочего места является достижение высокой производительности труда при минимальных затратах физической и нервно-психической энергии, в условиях безопасности и отсутствия вредных воздействий на организм работающего. Для плодотворной научной работы необходимо выполнение следующих гигиенических норм:

- *светлое помещение с достаточным освещением рабочей зоны.* Лучше естественное. Стекла должны быть чистыми. Окно или настольная лампа при работе - слева, мощность лампочки 60-75 вт.

- *в помещении должен быть чистый воздух, отсутствие постороннего шума, оптимальная температура воздуха 18-20 градусов, влажность 40-60 %, движение воздуха не более 0,15 м/сек.* Если ветер более 0,5 м/с, то человек почувствует холод, *принять удобную позу*, для этого должен быть *удобный стол и стул с мягкой спинкой*, туловище немного наклонено вперед, локти - на столе, на письменном столе - только самые необходимые предметы, *окраска стен в белый, слоновой кости, светло-желтый, салатный, светло-зеленый, светло-бежевый цвет. Потолки окрасить в белый цвет, в южных областях - голубой.* В рабочем помещении - *небольшое количество комнатных растений:* они увлажняют воздух и являются источником положительных эмоций, наличие словарей, справочников.

Закончив занятия, с письменного стола следует убрать книги, тетради и принадлежности. Это правило имеет определенный психологический смысл: если приступать к занятиям с освобождения стола от лишних предметов, то такие действия могут оживить посторонние ассоциации, помешать быстрому и устойчивому «вхождению» в работу.

О ЧТЕНИИ. Книгу следует держать *на расстоянии 34-40 см от глаз* под наклоном. Лежа читать вредно. Темп чтения может быть разным: *если надо разыскать определенные мысли автора, читают быстро; если надо усвоить текст, читают медленно.*

Усвоение прочитанного лучше достигается, если запоминаются факты в логической связи и во взаимосвязи с уже известными данными.

Для усвоения прочитанного большое значение имеет повторение. Усвоение зависит от памяти, интереса к читаемому, тренированности, самочувствия во время работы.

О ЗАПИСЯХ.

Записи ведут на одной стороне листа.

Свои комментарии пишут в квадратных скобках.

Одна страница - один кратко изложенный вопрос. В верхнем правом углу - наименование вопроса для систематизации.

При подборе литературы сразу заполнять библиографические карточки.

В конце исследования они перепечатываются как список литературы. *Исследования литературы заканчивается составлением письменного обзора. В конце обзора литературы отмечаются уже известные данные и вопросы, подлежащие дальнейшей разработке на собственном материале* (по собственным наблюдениям).

Таким образом, **ТОЛЬКО ПРАВИЛЬНО ОРГАНИЗОВАННЫЙ НАУЧНЫЙ ТРУД МОЖЕТ ПРИНЕСТИ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ДОБИТЬСЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОСТАВЛЕННЫХ ПЕРЕД СОБОЙ НАУЧНЫХ ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ.**

3 ПЛАГИАТ И АНТИПЛАГИАТ

ПЛАГИАТ - *умышленное присвоение авторства чужого произведения науки или искусства, чужих идей или изобретений.*

Плагиат может быть *нарушением авторско-правового законодательства и патентного законодательства и в качестве таковых может повлечь за собой юридическую ответственность*. С другой стороны, *плагиат возможен и в областях, на которые не распространяется действие каких-либо видов интеллектуальной собственности, например, в математике и других фундаментальных научных дисциплинах.*

*В науке наиболее часто плагиат выражается в публикации под своим именем чужого произведения или чужих идей, а также в заимствовании фрагментов чужих произведений без указания источника заимствования. Обязательным признаком плагиата является присвоение авторства, так как *неправомерное использование, опубликование, копирование и т.п. произведения, охраняемого авторским правом, само по себе является не плагиатом, а другим видом нарушения авторского права, часто называемым «пиратством». «Пиратство» становится плагиатом при неправомерном использовании результатов интеллектуального труда и присвоении публикующим лицом авторства.**

Авторами признаются только те работники науки, которые внесли весомый интеллектуальный вклад в определенный научный труд. На страже авторов стоит авторское право. Авторское право регулирует духовную сферу, в которой совершенствуется каждый человек, авторское право по значимости признается одним из основных прав человека, закрепленных Всеобщей декларацией прав человека, принятой Генеральной Ассамблеей ООН в 1948 г.

Согласно Всемирной Женевской конвенции об авторском праве, подготовленной ЮНЕСКО и принятой 6.09.1952 г. авторское право - это совокупность норм, регулирующих отношения, которые возникают в связи с созданием и использованием авторского произведения (научного или художественного).

Кроме того существует еще целый ряд международных документов, в которых также затронуты вопросы авторского права:

- *Всеобщая декларация прав человека (1948), Всемирная конвенция об авторском праве (1971);*

- *Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений (1971);*

- *Уведомление Всемирной Организации Интеллектуальной собственности №162 (1971);*

- *Постановление правительства РФ “О присоединении к Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений в редакции 1971 г.” (1973).*

Нормативное регулирование авторского права в Российской Федерации осуществляется Конституцией Российской Федерации, Гражданским кодексом Российской Федерации (части 1 и 4) и другими документами.

1. Конституция РФ, принята 12.12.93 по результатам всенародного голосования

Ст.44.

1. Каждому гарантируется свобода литературного, художественного, научного, технического и др. видов творчества, преподавания.

Интеллектуальная собственность охраняется законом.

Ст. 45.

1. Государственная защита прав и свобод человека и гражданина в РФ гарантируется.

2. Каждый вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом.

2. Гражданский кодекс РФ. Часть 1.

Ст.128. Виды объектов гражданских прав.

К объектам гражданских прав относятся вещи, включая деньги и ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права; работы и услуги; ИНФОРМАЦИЯ; РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, в том числе исключительные права на них (интеллектуальная собственность); нематериальные блага.

3. Гражданский кодекс РФ. Часть 4.

Статья 1225. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации

1. Результатами интеллектуальной деятельности и приравненными к ним средствами индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана (интеллектуальной собственностью), являются:

- 1) произведения науки, литературы и искусства;**
- 2) программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ);**
- 3) базы данных;**
- 4) исполнения;**
- 5) фонограммы;**
- 6) сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач (вещание организаций эфирного или кабельного вещания);**
- 7) изобретения;**
- 8) полезные модели;**
- 9) промышленные образцы;**
- 10) селекционные достижения;**
- 11) топологии интегральных микросхем;**
- 12) секреты производства (ноу-хау);**
- 13) фирменные наименования;**
- 14) товарные знаки и знаки обслуживания;**
- 15) наименования мест происхождения товаров;**
- 16) коммерческие обозначения.**

2. Интеллектуальная собственность охраняется законом.

Статья 1226. Интеллектуальные права

На результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (результаты интеллектуальной деятельности и средства

индивидуализации) **признаются интеллектуальные права**, которые включают исключительное право, являющееся имущественным правом, а в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, также **личные неимущественные права и иные права** (право следования, право доступа и другие).

Статья 1227. Интеллектуальные права и право собственности

1. **Интеллектуальные права не зависят от права собственности на материальный носитель** (вещь), в котором выражены соответствующие результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации.

2. **Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации**, выраженные в этой вещи, за исключением случая, предусмотренного пунктом 2 статьи 1291 настоящего Кодекса.

Статья 1228. Автор результата интеллектуальной деятельности

1. **Автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат.**

Не признаются авторами результата интеллектуальной деятельности граждане, не внесшие личного творческого вклада в создание такого результата, в том числе оказавшие его автору только техническое, консультационное, организационное или материальное содействие или помощь либо только способствовавшие оформлению прав на такой результат или его использованию, а также граждане, осуществлявшие контроль за выполнением соответствующих работ.

Статья 1257. Автор произведения

Автором произведения науки, литературы или искусства признается гражданин, творческим трудом которого оно создано. Лицо, указанное в качестве автора на оригинале или экземпляре произведения, считается его автором, если не доказано иное.

Статья 1259. Объекты авторских прав

Объектами авторских прав являются произведения науки, литературы и искусства независимо от достоинств и назначения произведения, а также от способа его выражения:

- литературные произведения;
- драматические и музыкально-драматические произведения, сценарные произведения;
- хореографические произведения и пантомимы;

- музыкальные произведения с текстом или без текста;
- аудиовизуальные произведения;
- произведения живописи, скульптуры, графики, дизайна, графические рассказы, комиксы и другие произведения изобразительного искусства;
- произведения декоративно-прикладного и сценографического искусства;
- произведения архитектуры, градостроительства и садово-паркового искусства, в том числе в виде проектов, чертежей, изображений и макетов;
- фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии;
- географические, геологические и другие карты, планы, эскизы и пластические произведения, относящиеся к географии, топографии и к другим наукам;
- другие произведения.

К объектам авторских прав также относятся программы для ЭВМ, которые охраняются как литературные произведения.

2. К объектам авторских прав относятся:

- 1) производные произведения, то есть *произведения, представляющие собой переработку другого произведения;*
- 2) составные произведения, то есть *произведения, представляющие собой по подбору или расположению материалов результат творческого труда.*

3. Авторские права распространяются как на обнародованные, так и на необнародованные произведения, *выраженные в какой-либо объективной форме*, в том числе в письменной, устной форме (в виде публичного произнесения, публичного исполнения и иной подобной форме), в форме изображения, в форме звуко- или видеозаписи, в объемно-пространственной форме.

4. Для возникновения, осуществления и защиты авторских прав не требуется регистрация произведения или соблюдение каких-либо иных формальностей.

В отношении программ для ЭВМ и баз данных возможна регистрация, осуществляемая по желанию правообладателя в соответствии с правилами статьи 1262 настоящего Кодекса.

5. Авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования.

6. Не являются объектами авторских прав:

- 1) **официальные документы государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований**, в том числе законы, другие нормативные акты, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;
- 2) **государственные символы и знаки** (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;
- 3) **произведения народного творчества** (фольклор), не имеющие конкретных авторов;
- 4) **сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер** (сообщения о новостях дня, программы телепередач, расписания движения транспортных средств и тому подобное).

7. Авторские права распространяются на часть произведения, на его название, на персонаж произведения, если по своему характеру они могут быть признаны самостоятельным результатом творческого труда автора и отвечают требованиям, установленным пунктом 3 настоящей статьи.

Статья 1271. Знак охраны авторского права

Правообладатель для оповещения о принадлежащем ему исключительном праве на произведение вправе использовать знак охраны авторского права, который помещается на каждом экземпляре произведения и состоит из следующих элементов:

- **латинской буквы «С» в окружности;**
- **имени или наименования правообладателя;**
- **года первого опубликования произведения.**

Статья 1274. Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях

1. Допускается без согласия автора или иного правообладателя и без выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования:

- 1) **цитирование в оригинале и в переводе** в научных, полемических, критических или информационных целях правомерно обнародованных произведений в объеме, оправданном целью цитирования, включая воспроизведение отрывков из газетных и журнальных статей в форме обзоров печати;

2) использование правомерно обнародованных произведений и отрывков из них в качестве иллюстраций в изданиях, радио- и телепередачах, звуко- и видеозаписях учебного характера **в объеме, оправданном поставленной целью;**

3) воспроизведение в прессе, сообщение в эфир или по кабелю правомерно опубликованных в газетах или журналах статей по текущим экономическим, политическим, социальным и религиозным вопросам или переданных в эфир произведений такого же характера в случаях, когда **такое воспроизведение или сообщение не было специально запрещено автором или иным правообладателем;**

4) воспроизведение в прессе, сообщение в эфир или по кабелю публично произнесенных политических речей, обращений, докладов и других аналогичных произведений **в объеме, оправданном информационной целью.** При этом за авторами таких произведений сохраняется право на их опубликование в сборниках;

5) воспроизведение или сообщение для всеобщего сведения в обзорах текущих событий средствами фотографии, кинематографии, путем сообщения в эфир или по кабелю произведений, которые **становятся увиденными или услышанными в ходе таких событий, в объеме, оправданном информационной целью;**

6) воспроизведение без извлечения прибыли рельефно-точечным шрифтом или другими специальными способами для слепых **правомерно опубликованных произведений, кроме произведений, специально созданных для воспроизведения такими способами.**

2. В случае, когда **библиотека предоставляет экземпляры произведений, правомерно введенные в гражданский оборот, во временное безвозмездное пользование, такое пользование допускается без согласия автора или иного правообладателя и без выплаты вознаграждения.** При этом выраженные в цифровой форме экземпляры произведений, предоставляемые библиотеками во временное безвозмездное пользование, в том числе в порядке взаимного использования библиотечных ресурсов, могут предоставляться только в помещениях библиотек при условии исключения возможности создать копии этих произведений в цифровой форме.

3. **Создание произведения** в жанре литературной, музыкальной или иной пародии либо в жанре карикатуры **на основе другого** (оригинального) правомерно обнародованного произведения и использование этой пародии либо карикатуры **допускаются без согласия автора** или иного обладателя исключительного права на оригинальное произведение и без выплаты ему вознаграждения.

Статья 1301. Ответственность за нарушение исключительного права на произведение

В случаях нарушения исключительного права на произведение автор или иной правообладатель наряду с использованием других применимых способов защиты и мер ответственности, установленных настоящим Кодексом (статьи 1250, 1252 и 1253), вправе в соответствии с пунктом 3 статьи 1252 настоящего Кодекса требовать по своему выбору от нарушителя вместо возмещения убытков выплаты компенсации:

- в размере от десяти тысяч рублей до пяти миллионов рублей, определяемом по усмотрению суда;

- в двукратном размере стоимости экземпляров произведения или в двукратном размере стоимости права использования произведения, определяемой исходя из цены, которая при сравнимых обстоятельствах обычно взимается за правомерное использование произведения.

4. Уголовный кодекс Российской Федерации

Статья 146. Нарушение авторских и смежных прав

1. Присвоение авторства (плагиат), если это деяние причинило крупный ущерб автору или иному правообладателю, наказывается штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо **обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо **исправительными работами** на срок до одного года, либо **арестом на срок до шести месяцев.****

2. Незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно приобретение, хранение, перевозка контрафактных экземпляров произведений или фонограмм **в целях сбыта, совершенные в крупном размере, - наказываются **штрафом** в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо **обязательными работами** на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо **исправительными работами** на срок до двух лет, либо **принудительными работами** на срок до двух лет, либо **лишением свободы** на тот же срок.**

3. Деяния, предусмотренные частью второй настоящей статьи, если они совершены:

- группой лиц по предварительному сговору или организованной группой;

- в особо крупном размере;

- лицом с использованием своего служебного положения,* - наказываются **принудительными работами на срок до пяти лет либо*

- лишением свободы на срок до шести лет со штрафом в размере до пяти сот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до трех лет или без такового.

Примечание. Деяния, предусмотренные настоящей статьей, признаются совершенными в крупном размере, если стоимость экземпляров произведений или фонограмм либо стоимость прав на использование объектов авторского права и смежных прав превышают сто тысяч рублей, а в особо крупном размере - один миллион рублей.

Для осуществления контроля за соблюдением авторских прав, особенно в студенческой среде, разработаны специальные проекты и программы.

Антиплагиат (*Антиплагиат. Ру*) — российский [интернет](#)-проект, программно-аппаратный комплекс для проверки [текстовых документов](#) на наличие [заимствований](#) из открытых источников в сети [Интернет](#) и других источников. Проект доступен как для рядовых пользователей, так и (в специальной версии) для [высших учебных заведений](#). Использование системы рекомендовано Советом по координации управления качеством профессионального образования при [Рособрнадзоре](#) в качестве автоматизированного средства борьбы с плагиатом для совершенствования внутреннего контроля качества индивидуальных работ обучающихся, а также в рамках внедрения типовой модели системы качества образовательного учреждения^[3]. Система выявления неправомерных заимствований (так называемая программа «Антиплагиат») не имеет никакого отношения ни к Минобрнауки России, ни к Высшей аттестационной комиссии: разработана в инициативном порядке; какой-либо аттестации или аккредитации при Министерстве либо ВАК не проходила^{[4][5]}. Использование таких программ осуществляется гражданами или организациями самостоятельно, вопрос платности использования устанавливается правообладателями – частными лицами^[6]. Правообладателем на использование комбинированного товарного знака «антиплагиат» является закрытое акционерное общество «Анти-Плагиат»^[7].

Использование сервиса

Услуга предоставляется любому зарегистрированному посетителю сайта [antiplagiat.ru](#) бесплатно с ограниченной функциональностью или на платной основе с расширенной функциональностью (по принципу [freemium](#)).

Также сервис реализует пакет «Антиплагиат. ВУЗ», позволяющий высшим учебным заведениям развернуть систему для проверки работ студентов. На конец марта 2013 года среди подписчиков сервиса числилось 163 вуза^[8] и академических структуры, среди которых [МГУ имени М.В. Ломоносова](#), [МФТИ](#) и [НИУ ВШЭ](#)^[9],

а также [ВАК РФ](#) и [Российская государственная библиотека](#)^[10]. В сутки «Антиплагиат» проверяет порядка ста тысяч документов.

История проекта

Сайт проекта был открыт в сентябре [2005 года](#). Система Антиплагиат разработана компанией Forecsys^[11].

В [2006 году](#) проект Антиплагиат был признан победителем Пятого [Конкурса русских инноваций](#) в одной из номинаций, а также отмечен специальными грамотами от [Высшей аттестационной комиссии](#) и [Министерства информационных технологий и связи РФ](#). В связи с этим в 2006 году проект получил широкое освещение в прессе и на телевидении (см. ссылки).

В июне [2007 года](#) использование системы было рекомендовано российским вузам Советом по качеству при Рособнадзоре. Через месяц система «Антиплагиат. ВАК» была развернута в Высшей аттестационной комиссии России.

На пресс-конференции компании в мае 2013 года было анонсировано исследование, которое проводит «Антиплагиат» по заказу РГБ, по которому будут проверены все диссертации исторической специализации. Однако исследование, по словам основателя компании Юрия Чеховича, будет анонимным и преследует в большей степени научные цели — исследования ситуации в целом по российской науке и усовершенствования алгоритма системы.^[12]

Технология

Анализ работ производится на основе специализированной системы поиска и обработки информации^[13], разработанной при участии российских учёных-математиков.

Система предлагает набор услуг, в совокупности реализующих технологию [определения заимствований](#) из общедоступных сетевых источников, специализированных коллекций документов, электронных библиотек и т. п. По сути, сервис представляет собой специализированную [поисковую систему](#).

Система собирает [информацию](#) из различных источников: загружает из [Интернета](#) и обрабатывает [сайты](#), находящиеся в открытом доступе, базы научных статей и [рефератов](#). Загруженные документы проходят процедуру фильтрации, в результате которой отбрасывается бесполезная (с точки зрения потенциального [цитирования](#)) информация.

На следующем этапе каждый из полученных таким образом [текстов](#) определённым образом форматируется и заносится в системную [базу данных](#). Кроме того, в общую базу текстов поступают документы, загруженные на проверку пользователем, если такая возможность была разрешена им во время процедуры загрузки.

Все пользовательские документы, загружаемые для проверки, ставятся в очередь на обработку. Проверка документа, такого как, например, [реферат](#) среднего размера, занимает несколько секунд.

После проверки документа пользователь получает доступ к отчёту, в котором представляются результаты. Структура полного отчёта (доступно только в платной версии) позволяет выделять в проверяемом тексте заимствованные части как по всем источникам, так и по их любому [подмножеству](#).

АНТИПЛАГИАТ

Сложно поверить, но многие студенты до сих пор не слышали о том, что **все работы проверяются на уникальность специальными сервисами**. Они считают, что раз реферат или курсовая работа написаны по теме, то все хорошо. Но потом они искренне недоумевают, получив плохую отметку или вообще незачет.

Дело в том, что сегодня **все работы – курсовые, рефераты и дипломные, проходят обязательную проверку по системе «Антиплагиат»**. Более 450 ВУЗов уже подключены к общему сервису «Антиплагиат.ВУЗ», при помощи которой и проводится проверка уникальности студенческих работ.

Говоря кратко, **система проверяет загруженную работу по пяти основным базам:**

- *База сданных работ;*
- *База нормативных документов;*
- *База государственной библиотеки;*
- *Кольцо ВУЗов;*
- *Интернет.*

Даже если реферат написан лично вами, но его **уникальность не превышает 80%, то в лучшем случае, он будет отправлен вам на доработку, а в худшем – вы получите неуд**. Тут уже все зависит от преподавателя и от его отношения к вам.

Каждый студент мечтает услышать о том, что его работа полностью уникальна и в ней не обнаружено плагиата. Но такого не бывает, поскольку полностью уникальных рефератов быть не может.

Как происходит [проверка на уникальность](#)? Сервис занимается поиском совпадений в вашей работе по нескольким основным базам. **Если обнаружено 20% и более совпадений с каким-нибудь одним источником, то такая работа принята не будет.**

Подчеркнем, что большинство людей думают шаблонно, а это отражается и на написании работ. **Практически все студенческие работы имеют определенное сходство – стиль написания, манера, одинаковая терминология и пр.**

Этот факт не учитывается сервисами и программами проверки уникальности, так как они распознают только совпадения. Вот поэтому и не имеет особого значения, написали вы реферат самостоятельно или скачали его в интернете – риск получить незачет существует в обоих случаях.

Некоторые студенты для подстраховки самостоятельно проверяют свои работы через основные программы, такие как Etxt, Advego, Antiplagiat.ru и другие, а потом пытаются к неуникальным фрагментам подбирать синонимы. Мало того что это отбирает большое количество времени и массу сил, так еще и может обернуться не совсем приятными сюрпризами. Рассмотрим некоторые аспекты, которые не учитывают студенты:

- **В первую очередь алгоритм.** У каждой программы проверки уникальности существует свой алгоритм проверки. То есть, по одной программе ваш текст может быть уникальным, а по другой – нет.

- **Во вторую очередь – вы никогда не узнаете заранее, какой программой будет пользоваться преподаватель, проверяя вашу работу.**

- **И последний аспект – большинство ВУЗов используют закрытые программы, к примеру, Антиплагиат.ВУЗ.** А такие программы проверяют работу по большому количеству разных баз.

Рассмотрим более подробно, что такое антиплагиат ру и антиплагиат.ВУЗ.

АНТИПЛАГИАТ – относительно новый термин, появившийся в обороте преподавателей и студентов примерно 10 лет назад. Этот термин был запущен в обиход Рособрнадзором. Именно с одобрения Рособрнадзора в **2005** году стартовала открытая система для проверки текстов на уникальность, под названием Antiplagiat.ru.

Многие думали, что благодаря данному проекту появится больше авторских текстов. Однако **в российских условиях вышло не совсем так, как планировалось.** Приблизительно в одно время с внедрением открытой версии сервиса, разработчики запустили и закрытую версию - “Антиплагиат.ВУЗ”, проверяющую тексты по большому количеству источников и баз.

Доступ к этой версии есть только у преподавателей. В итоге, появилось множество спорных ситуаций. Много подобных отзывов от студентов можно найти на форумах или в социальных сетях. У авторов таких постов **одна проблема – онлайн-проверка на плагиат показывает хороший результат, а вот при проверке преподавателями в ВУЗе – результат совершенно противоположный.** Некоторые студенты считают, что преподаватели специально придираются и обманывают. Другие думают, что пользовались неправильным сервисом и поэтому результат отличается от «нормального», то есть того, который видит преподаватель.

Но если разобраться в этом вопросе немного глубже, то станет понятно, почему такое происходит. Сейчас рассмотрим некоторые особенности системы антиплагиат и попробуем объяснить **ПРИНЦИП ЕЕ РАБОТЫ**.

Принцип работы: антиплагиат и преподавательские отчеты

Как уже стало понятно из написанного ранее, существует два вида «антиплагиата»: **закрытый сервис для преподавателей и открытый для студентов**. К тому же, как показала практика, если проверять один и тот же текст через две системы, то уникальность может быть разной. Остается не совсем ясным то, зачем это сделано, но что есть, то есть.

ЛЕКЦИЯ 10. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Главной составляющей интегрального результата инновационной деятельности российского технического университета (института), являются результаты научно-исследовательской, опытно-конструкторской, инновационной деятельности. Крупным заказчиком НИОКР для ВУЗов остается государство в лице Минобрнауки РФ государственных научных фондов – РГНФ и РФФ. Основным механизмом, позволяющим регулировать отношения между участниками научной деятельности, является участие исполнителей в открытых конкурсах на право заключения государственных контрактов на проведение НИОКР в рамках целевых научно-технических программ.

Организация и проведение конкурсов осуществляется создаваемая заказчиком конкурсная комиссия по организации и проведению конкурсов на выполнение НИОКР. Конкурсная подкомиссия руководствуется Федеральными законами, другими нормативными актами Российской Федерации, а также Положением о конкурсной подкомиссии. При всем разнообразии Положений о порядке проведения конкурсного отбора, есть общие правила, которыми следует руководствоваться всем участникам конкурсов.

1. Основные требования конкурсного отбора инновационных проектов

Требования для определения победителей открытого конкурса работ по конкурсным темам устанавливаются государственным заказчиком. Основные из них:

- Направления исследований должны соответствовать Указу Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» – «Приоритетным направлениям науки, технологий и техники в РФ», «Перечню критических технологий Российской Федерации».

- К признакам научной новизны инновационного проекта относятся: постановка научной проблемы; введение новых научных категорий и понятий, развивающих представление о конкретной отрасли знания; раскрытие новых закономерностей развития естественных и общественных процессов: применение новых методов, инструментов, аппарата исследования; разработка и научное обоснование предложений об обновлении объектов, процессов и технологий, используемых в экономике и управлении; развитие научных представлений об окружающем мире, природе, обществе.

- Уровень достижения научно-технического прогресса, предложенный в

проекте, характеризуется степенью использования развития науки и техники, передовых научно-технических знаний. Технический уровень – мера использования достижений технического прогресса для удовлетворения конкретных потребностей, степень технического совершенства продукции, новизны и прогрессивности конструкторско-технологических решений. Технический уровень продукции – относительный показатель – определяется на основе сравнения параметров и характеристик предлагаемого в проекте продукта с показателями имеющегося базового образца соответствующего уровня.

- Полученные результаты исследования должны иметь межотраслевой и межрегиональный характер, должен быть раскрыт механизм использования результатов исследования другими предприятиями, отраслями и регионами.

- Научно-технический потенциал исполнителя проекта должен соответствовать, имеющейся в его распоряжении кадровой, производственно-технической, опытно-экспериментальной, приборной базам, уровню и сложности решаемых задач.

- Результатом реализации проекта должно быть создание и организация производства инновационного продукта, при наличии в субъекте РФ предприятий, организаций, готовых реализовать проект, наличие платежеспособного рынка.

- Патентоспособность результатов НИР, ОКР определяется наличием интеллектуальной собственности и его идентификация.

- В проекте определяются возможности снижения негативных последствий на окружающую среду ресурсосберегающая эффективность предлагаемых технологий.

- Результаты НИР должны отвечать требованиям, предъявляемым к производственной, эксплуатационной и ремонтной технологиям, обеспечивающим достижение заданных показателей качества при минимальных затратах на изготовление, обслуживание и ремонт. Соответствовать требованиям технической рациональности, системных, схемных и конструктивных решений. Использование прогрессивных технологий, унифицированного и типового оборудования, технологической оснастки, эксплуатации и ремонта.

- При установлении актуальности проекта предлагают размеры финансирования из средств федерального бюджета, а также механизм и объемы привлекаемых средств внебюджетных источников и бюджета региона.

- Должна быть направленность проекта на создание новых рабочих мест, улучшение качества жизни населения, создание здоровьесберегающих технологий, использование новых знаний, в том числе в образовании, решении природоохранных проблем.

Требования к техническому заданию. При формировании: технического задания проекта следует предусмотреть следующее:

1. **Основанием для выполнения работы** служит информация, содержащаяся в извещении о проведении конкурса.

2. **Исполнитель и соисполнители работ.** Указывается численный состав участников исследования, их должности, ученые звания, стаж работы по специальности.

3. **Цель, задачи и исходные данные для проведения работы.** Краткая, конкретная формулировка сути исследования, которая видится в решении основной проблемы и обеспечивает внесение значительного вклада в теорию и практику. В соответствии с основной целью, следует выделить 3-4 целевые задачи, которые необходимо решить для достижения цели исследования.

4. **Основное содержание работы.** Приводятся данные, отражающие сущность и методику исследования:

- **выбор направления исследования**, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;

- **процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований**, включая определения характера и содержания исследования, методы исследования, методы расчета, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- **обобщение и оценка результатов исследований**, включая оценку полноты решений поставленной задачи, достоверности результатов и их сравнение с аналогами отечественных и зарубежных работ.

5. **Перечень этапов, сроки их выполнения, стоимость работы (этапов).** Содержание и сроки выполнения основных этапов работ определяются календарным планом, составляющим неотъемлемую часть заявки. Предусматриваются отдельные этапы, раскрывающие содержание работы, сроки их завершения (промежуточные сроки), финансовые, организационно-экономические и другие условия.

6. **Результаты работы.** Оценивается полнота решения поставленных задач, разрабатываются рекомендации по использованию результатов исследования, оценивается эффективность освоения результатов исследования, оценивается научно-технический уровень.

7. По окончании работ исполнитель представляет заказчику **акт сдачи-приемки научно-технической продукции**, прилагает к нему основные документы: научно-технический отчет, выполненный в соответствии с ГОСТ 7.32-2001; комплект научной, технической и другой документации, предусмотренный техническим заданием.

Порядок выполнения, сдачи и приемки работ, права сторон на результаты работы должны соответствовать общим требованиям Гражданского кодекса Российской Федерации.

Источником финансирования ИД за счет средств федерального бюджета и частных инвесторов является Государственный Фонд содействия развитию МФП в НТС (Фонд). Программы Фонда стали важным фактором стимулирования малого наукоемкого предпринимательства (таблица 1). Механизм взаимодействия участников ИД определяется условиями и требованиями программ. Основная цель программы «Старт» – содействие ученым, студентам, аспирантам инженерам, стремящимся разработать и освоить производство нового товара. Товар – изделия, технологии, услуги.

Таблица 1 - Основные программы Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

Название программы	Назначение программы
Старт	Для результатов, которые целесообразны для коммерциализации через стартующие «spin-off» МИП
Темп	Для результатов, которые целесообразно и удастся лицензировать существующим малым компаниям
Пуск	Для складывающегося партнерства малого предприятия и вуза, когда вуз готовит для компании «пакет» – новая технология со специально подготовленными кадрами
Конкурс	Традиционная программа для любых МИП
Ползуновские гранты	Студенты, аспиранты, молодые ученые малому наукоемкому бизнесу
УМНИК	Поддержка молодежи, стремящейся к самореализации через научно-инновационную деятельность
Научное приборостроение	Разработка и производства приборов малыми инновационными предприятиями для университетов
Учебный курс	Разработка в университетах новых учебных курсов «под заказ» МИП

Основные требования федеральной программы «Старт»:

- наличие научно-технического результата и прав на интеллектуальную собственность или соглашение по их использованию в областях: информационные технологии; программный продукт; телекоммуникационные системы; медицина; фармакология; биотехнологии в медицине; химия; химические технологии; новые материалы; строительство; электроника; приборостроение; машиностроение; биотехнология; сельское хозяйство; пищевая промышленность;

- заявитель в течение года создает малое инновационное предприятие в соответствии с российским законодательством;

- Фонд осуществляет финансовую поддержку компании в течение 3 лет. К концу третьего года число работников должно составить 5-20 человек, объем реализации продукции 30 млн. руб.;

- заявители сами определяют и согласовывают с Фондом, какие действия им необходимо осуществить для исследований, разработки образца, испытаний, патентования, составления бизнес-плана.

Задача программы «Темп» – способствовать коммерциализации ИС, которая есть, в государственных НИИ и университетах, выполняющих исследования (ФИ, ПИ). В программе «Темп» каждый занимается своим делом: ученые в НИИ и университетах генерируют новые идеи и получая научные результаты, создают интеллектуальную собственность, а МИП эти результаты лицензируют, осваивая производство продукта на базе научных идей.

Программа «Пуск» (Партнерство университетов с компаниями) в отличие от других программ, основывается на партнерстве не только ради технологий, но и для сопровождения новой технологии кадрами, то есть университет готовит и передает предприятию (компания) технологии с кадровым сопровождением.

Для Фонда 3 названные программы – это существование разных механизмов содействия коммерциализации научных разработок. Если компания предпочитает самостоятельно коммерциализировать свои разработки – программа «Старт»; лицензировать свой продукт – программа «Темп»; существует необходимость в получении технологии вместе с обученными кадрами – программа «Пуск».

Значительная часть финансовых средств в университет поступает от хозяйствующих субъектов (предприятий и организаций) по хозяйственным договорам. Оформление отношений с этой группой потребителей, их запросы и требования всегда индивидуальны и многообразны. Основные следующие: наличие конструкторско- технологической документации; защита прав интеллектуальной собственности; возможность оказания консалтинговых услуг; техническое сопровождение продукта в ходе освоения технологии; устойчивый спрос на новый продукт.

2. Метод проектов как средство формирования исследовательских навыков студентов в процессе разработки инновационного проекта

Технология выполнения проектных работ, разработки инновационного проекта (ИП), подразумевает определение следующих позиций.

1. Структурирование проекта:

- выбор темы проекта, тип, количество участников;
- обоснование проблемы, исследуемой в рамках темы;
- распределение задач по группам, поиск информации, составление технологической карты с представлением в логической последовательности работ;
- самостоятельная работа участников инновационного проекта по индивидуальным творческим заданиям;
- промежуточные обсуждения полученных данных;
- презентация (защита) проектов, оппонирование;
- коллективное обсуждение, выводы.

2. Общие требования к учебным инновационным проектам. Проектная работа выполняется при помощи методов сбора информации и завершается результатом:

- в виде доклада, сборника, плана-карты, фильма и др.;
- оформляется в едином стиле, по ГОСТ, например, содержать заголовки, подзаголовки, иметь поля и т.п.);
- содержит соответствующие сноски, примечания;
- рассчитанном на восприятие зрителей и читателей;
- защищается в присутствии заинтересованной аудитории;
- должен использоваться в учебном процессе.

Важно, чтобы благодаря выбранной форме, можно было наилучшим образом представить на презентации результаты работы.

Инновационный проект должен иметь пояснительную записку (теоретическую часть) со следующей структурой:

- титульный лист: название учебного заведения, группа, автор, название проекта, научный руководитель, год;
- оглавление; эпиграф; введение;
- основная часть (главы, разделы, параграфы);
- заключение, выводы;
- список используемых источников литературы;
- приложения.

3. Требования к созданию мультимедийной презентации. Новые информационные технологии, в частности возможности передачи по сети Интернет текстовой, графической, видеоинформации, создание мультимедийной презентации требуют от студентов знаний. Использование информационных технологий способствует применению нетрадиционных методик в формировании практических умений и навыков студентов, в освоении исторического материала.

Подготовка презентации включает:

- предварительная подготовка, постановка цели и задач;

- практическая работа: работа в библиотеках, экскурсии, занятия, моделирование;
- исследовательская работа: обзор литературы и электронных источников, поиск информации, обсуждение научных проблем;
- распределение работы между студентами: работа под руководством, коллективная и самостоятельная;
- разработка структуры презентации (уточняют в работе): использование дополнительных ресурсов и эффектов в презентации; подготовка презентации инновационного проекта;
- демонстрация презентации и защита ИП.

4. **Технологии проведения интервью:** подготовка (заранее ознакомиться с темой исследования, составить вопросы); создание благоприятной психологической обстановки во время интервью; время проведения (отводится не менее двух часов); наличие и реальная доступность магнитофона, видеокамеры, микрофонов и т.д.

5. **Критерии оценки инновационного проекта:**

- значимость и актуальность выдвинутых проблем;
- корректность используемых методов исследования и методов обработки получаемых результатов;
- активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- коллективный характер принимаемых решений;
- творческая самостоятельность авторов проекта;
- четкость соблюдения формы избранного жанра;
- использование дополнительной информации по отношению к базовому учебному курсу истории;
- доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы;
- эстетика оформления результатов проекта;
- форма защиты проекта, речевая культура, умение отвечать на вопросы оппонентов.

Опыт работы с учебными проектами позволяет сделать ряд выводов о значимости этой педагогической технологии для студентов университета, которые в ходе работы над проектом:

- учатся свободно общаться и публично выступать;
- учатся пользоваться источниками информации;
- развивают коммуникативные навыки, учатся общаться;
- реализуют свои интеллектуальные и творческие способности;

- получают первичные навыки и умения организации исследовательской работы;
- получают возможность использовать полученные навыки в работе над проектами по другим дисциплинам;
- происходит формирование активной личности, способной к самообразованию, самовоспитанию.

3. Рекомендации по подготовке основных положений инновационного проекта

Резюме инновационного проекта – это документ, описывающий ключевые аспекты, рыночные перспективы и финансовые прогнозы проекта. Ключевая цель резюме – привлечь внимание потенциального инвестора или стратегического партнера. Резюме является первичной информацией о проекте, которая проходит через процедуру рассмотрения инвесторами (венчурными фондами и т.д.), поэтому важно, чтобы оно привлекло внимание.

Общие рекомендации – резюме должно быть кратким (наиболее подходящий вариант 3-5 страниц). Разработчикам следует представить краткое описание технологии, чтобы инвестор мог понять основные технические концепции, заложенные в проекте. Резюме показывает проект в выигрышных позициях. Каждый раздел презентуемого материала обосновывается данными: оценка рынка, предполагаемая цена продукции, конкурентные преимущества продукции и основные конкуренты на рынке и др. Резюме – краткий бизнес-план инновационного проекта, а его подготовка НОО проводится совместно со специалистами ИД, коммерциализации.

3.1 Содержание резюме инновационного проекта

Аннотация (описание разработки/технологии). Излагается краткое описание научно-технической разработки и этапы ее внедрения, для привлечения внимания читателя и формирования его представления о дальнейшем содержании резюме.

Существующая проблемная ситуация по направлению разработки. Этот раздел является основой Вашего предложения – партнеры и инвесторы желают видеть, как Ваша технология или продукция улучшат существующие технологии и методы производства, оборудование или бизнес-процессы. Отразите главные проблемы в отраслях экономики, существующие или новые. Подтвердите поло-

жения несколькими фактами: статистикой, анализом производственных издержек, публикациями. Представьте лаконичное описание Вашего решения проблемы и обоснуйте его преимущества.

Технологическая сфера. Отмечается одна или несколько технологических сфер, в которых велись (ведутся) подобные разработки.

Назначение/описание (сфера применения). Укажите основные сферы применения разработки – отрасли промышленности, транспорта, энергетики и т.д. Возможно, выделить конкретные технологические процессы или виды деятельности в данных отраслях.

Технико-технологические характеристики один из ключевых разделов, особенно для проектов, находящихся на ранних стадиях исследований и разработок. Проводится краткое описание научно- технологической основы новации, сравнение с мировым уровнем развития научного направления и технологий в области заявляемого проекта (без раскрытия коммерческой тайны). Не рекомендуется употреблять специальные научно-технические термины по направлению разработки без необходимости. Для объяснения технической концепции продукции или технологии наиболее эффективным является применение графиков, фотографий и иных наглядных материалов. Дается краткое описание предлагаемого продукта (услуги), его предполагаемые или существующие характеристики и потребительские свойства, его ценности для потребителей.

Сравнение с существующими аналогами. Цель раздела – показать основные преимущества предлагаемого продукта или услуги по сравнению с существующими в России и в мире аналогами или продукцией конкурентов, его отличия от подобных ему продуктов или продуктов-заменителей, которые позволят четко позиционировать его на рынке и осуществлять стратегию его продвижения.

Преимущества должны быть существенными в плане формирования ценности продукта для потребителей, на которых он направлен (цена, качественные характеристики и т.д.). Сравнения с конкурентами надо представить в таблице. Следует избегать чрезмерного занижения цены по сравнению с продукцией конкурентов. Цена должна определяться с учетом цены на продукцию конкурентов, и не снижаться по сравнению с ней более чем на 30%.

Конкурентные преимущества (экономические). Указываются преимущества использования разработки (продукции, технологии, услуги) для потребителей, которые позволят ему повысить конкурентоспособность своего производства или иного бизнеса путем снижения издержек или повышения доходов, выйти на новые рынки (сегменты). Надо пояснить, почему применение разработки целевыми потребителями будет для них эффективно.

Существенные признаки новизны (инновационный потенциал). Приводится краткая информация о признаках научно-технологической новизны предлагаемой продукции (технологии, услуги) по сравнению с достигнутым в мире или в России уровнем.

Рыночный потенциал (для разработок/технологий двойного назначения, другие возможные области применения и потенциальные потребители). Этот раздел является для инвестора самым значимым, так как показывает востребованность продукции (услуги) на рынке.

Цель раздела – помочь инвестору или партнеру оценить предполагаемые доходы от вывода на рынок предлагаемой продукции. Объемы рынка часто являются основным фактором при принятии решения об инвестировании, поэтому приводится информация о потенциальном объеме продаж. Перспективной стратегией для инвестора является вывод на рынок продукта с уникальными свойствами, направленного на новый или свободный сегмент рынка, чтобы на первых этапах развития инновационное предприятие не затрачивало средства на борьбу с конкурентами. Инвесторы желают иметь доказательства того, что руководители компании (организаторы проекта) изучили рынок, поняли его потребности, могут намерены их удовлетворить, поэтому выводы о размере рынка и его характеристиках необходимо подтверждать основными данными, со ссылкой на источники информации (результаты маркетинговых исследований, общедоступные источники – печатные материалы, интернет).

Раздел должен давать краткое описание состояния рынка для предлагаемой продукции на текущий момент, включая рынки продуктов-заменителей, прогноз развития ситуации, краткий анализ конкурентной среды (влияние конкурентов на рынок), с учетом производителей продукции, подобной предлагаемой.

Разработчики или организаторы проекта часто не владеют данной информацией и затрудняются в подготовке этого раздела, но исследование и оценка рыночного потенциала предлагаемой продукции (техники, технологии) необходимы для обеспечения заинтересованности партнеров или инвесторов в реализации проекта.

Оценка рынка, объем платежеспособного спроса и его география. Этот раздел должен включать следующую информацию: общий размер, показатель роста, характеристики целевого рынка; географические сегменты, на которые планируется выйти; целевые группы потребителей; положение по возможным объемам продаж с их обоснованием. Надо учитывать платежеспособный спрос, так как захват рынка невозможен в связи с разными предпочтениями потребителей, их неодинаковым финансовым положением, разным уровнем применяемых технологий и производстве, ориентацией на другие группы потребителей. Кроме этого,

часть целевых потребителей будет принимать решение об использовании продукции или технологий, заменяющих предлагаемые в той или иной мере.

Текущая стадия развития разработки технологии. Отмечается стадия развития разработки на настоящее время НИР, промежуточный НИОКР, дополнительные исследования, ОКР, проектно-сметная документация, макет, опытный, промышленный образец.

Стадия коммерциализации. Указывается стадия коммерциализации: проведены маркетинговые исследования, подготовлен бизнес-план, есть опыт продаж на рынке России и др. Краткое описание стадии, на которой находится рассматриваемый проект, дает потенциальному инвестору или партнеру информацию об объеме произведенных работ и степеней и готовности проекта.

Режим охраны и порядок использования интеллектуальной собственности (ИС). Кратко опишите положение в сфере ИС: патентоспособность технологии, деятельность компании в этой технологической сфере, полученные патенты и поданные заявки. Укажите режим охраны ИС: в режиме know-how (ноу-хау); подана заявка на патенты; патенты получены; заключено соглашение о распределении прав на ИС; имеется лицензионное соглашение. Даются комментарии по имеющимся документам в сфере защиты прав ИС, а также указывается владелец(ы) прав на ИС. Если владельцев несколько, надо указать их право собственности в долях.

Срок выполнения работ, необходимых для доведения разработки до коммерциализации, результаты. Указываются этапы работ, сроки выполнения, их стоимость и ожидаемые результаты. Этапы представляют собой цели, которые организация намеревается достичь как результат деятельности по проекту. Этапы показывают развитие о проведении исследований и разработок, в осуществлении бизнес процессов: подтверждение технической концепции, разработка опытного образца, успешное клиническое испытание, выход на конкретный объем продаж и т.д. Эти улучшения снижают риски проекта. В разделе должен быть представлен реалистичный бюджет, сроки выполнения этапов, основные мероприятия по каждому этапу.

Необходимые финансовые ресурсы для инновационного проекта. Указывается предприятие, которое заинтересовано в реализации инновационного проекта, и готово выступать в качестве партнера с НОО при производстве предлагаемой новой продукции, и в случае необходимых инвестиций выступать инвестором.

Организация–соисполнитель – указывают такие, которые могут проводить НИОКР совместно с Вашей организацией или являться совладельцами прав на интеллектуальную собственность (ИС), обеспечивать продвижение продукции на рынок, предоставлять помещения, оказывать поддержку иного рода.

Контактная информация. Приводится контактная информация о координаторе инновационного проекта, то есть о сотруднике, отвечающем за текущую работу по проекту, а не только о руководителе организации, с которым часто бывает сложно связаться.

Предложение о сотрудничестве. Даются основные предложения партнеру или инвестору по участию в инновационном проекте: роль партнера или инвестора, необходимая помощь, финансирование, выгоды от участия в проекте и др.

При рассмотрении инновационного проекта для инвесторов (партнеров) важно, есть ли в проекте:

1. **Продуманная, четко изложенная бизнес-идея.** Если Вы можете кратко и понятно разъяснить ее, то понимаете, к чему стремитесь.

2. **Наличие инновации,** то есть уникального технологического решения с защищенными правами собственности или патентоспособного в рамках развития проекта, на которое потенциально отсутствуют притязания третьих лиц, а также наличие возможности для удовлетворения потребительского спроса.

3. **Наличие квалифицированной команды,** объединяющей разработчиков и менеджеров, которые объединены с партнером или инвестором общим пониманием относительно стратегии реализации инновационного проекта и участия партнера, организация системы управления инновационным предприятием.

4. **Наличие рыночного потенциала для стремительного роста продаж,** отсутствие ценовой конкуренции, возможности по выпуску разных видов продукции в рамках проекта (для переориентации производства при возникновении проблем со сбытом).

5. **Инвесторы и стратегические партнеры** предпочитают сотрудничать с компаниями, которые на старте могут не отвлекать средства на конкуренцию, а направлять их на захват свободного рынка.

6. **Четкое понимание того, кому адресованы новая технология или технологический продукт:** кто являются потенциальными потребителями продукции, услуг, какие их потребности, как и в какой мере эти потребности удовлетворяются предлагаемыми решениями.

7. **Прозрачная структура владения правами,** обеспечивающая партнерам или инвесторам контроль за деятельностью предприятия.

В таблице 2 представлена рекомендуемая форма анкеты для подготовки резюме инновационного проекта.

Таблица 2 - Анкета для подготовки резюме инновационного проекта

Описание проекта / технологии	
Название	
Аннотация (описание разработки/технологии)	
Существующая проблемная ситуация по направлению разработки	
Технологическая сфера	
<input type="checkbox"/> Электроника и оптоэлектроника	<input type="checkbox"/> Электроника <input type="checkbox"/> Высокие технологии <input type="checkbox"/> Информация <input type="checkbox"/> Связь <input type="checkbox"/> Оптоэлектроника
<input type="checkbox"/> Механика и аэронавтика	<input type="checkbox"/> Механика <input type="checkbox"/> Аэронавтика <input type="checkbox"/> Астронавтика <input type="checkbox"/> Автоматика <input type="checkbox"/> Электричество <input type="checkbox"/> Транспорт
<input type="checkbox"/> Материалы и химическое производство	<input type="checkbox"/> Химическая промышленность <input type="checkbox"/> Новые материалы
<input type="checkbox"/> Биотехнологии и фармацевтическая промышленность	<input type="checkbox"/> Биотехнология <input type="checkbox"/> Медицина <input type="checkbox"/> Фармокология
<input type="checkbox"/> Поддерживающее производство	<input type="checkbox"/> Энергия <input type="checkbox"/> Ресурсы <input type="checkbox"/> Технологии защиты окружающей среды <input type="checkbox"/> Безопасность и здоровье
Основные характеристики разработки	
Назначение/описание (сфера применения)	
Технические характеристики	
Основные характеристики разработки	
Сравнение с существующими аналогами	
Конкурентные преимущества (экономические)	
Существенные признаки новизны (инновационный потенциал)	
Рыночный потенциал (для разработок, технологий двойного назначения другие возможные области применения и потенциальные потребители)	
Оценка рынка, объем платежеспособного спроса и его география	
Текущая стадия развития разработки/технологии	
<input type="checkbox"/> НИР	<input type="checkbox"/> Макет, опытный образец
<input type="checkbox"/> Промежуточный НИОКР, дополнительные исследования	<input type="checkbox"/> Промышленный образец

<input type="checkbox"/> ОКР, проектно-сметная документация	<input type="checkbox"/> Другое (указать)
Стадия коммерциализации	
<input type="checkbox"/> Проведены маркетинговые исследования	<input type="checkbox"/> Уже на рынке России
<input type="checkbox"/> Наличие бизнес-плана	<input type="checkbox"/> Другое (указать)
Режим охраны и порядок использования интеллектуальной собственности	
<input type="checkbox"/> В режиме ноу-хау	<input type="checkbox"/> Соглашение о правах на объекты ИС
<input type="checkbox"/> подана заявка на патенты, но патенты еще не получены	<input type="checkbox"/> Имеется лицензионное соглашение
Комментарии (даты и номера документов / патентов, патентообладатель)	<input type="checkbox"/> Другое (указать)
Владелец прав на объекты ИС	
Срок выполнения работ, необходимых для проведения разработки до коммерциализации, результаты	
Этапы работ	
Срок выполнения работ	
Ожидаемые результаты	
Необходимые финансовые ресурсы для выполнения проекта (ден.ед.)	
Общая стоимость проекта	
Источники финансовых средств	
Необходимые финансовые ресурсы для выполнения проекта (ден.ед.)	
1. Бюджетные средства	
2. Средства заказчика	
3. Собственные средства	
4. Другое	
Направления расходования финансовых средств (ден. ед.)	
Оборудование	
Материалы	
Оплата труда	
Прочие расходы (указать)	
Потенциальный промышленный партнер	

Полное наименование	
Организации-соисполнители	
Наименование	
Контактная информация	
Наименование организации	
Ф.И.О. руководителя проекта (ответственного исполни- теля)	
Адрес, Телефон. Факс, e-mail	
Предложения по сотрудничеству	

Представленная форма резюме инновационного проекта может выполняться при необходимости на английском языке и входить в бизнес-план проекта.

3.2 Представление инновационного проекта, структура презентации

В разделе приводятся основные рекомендации по представлению инновационного проекта потенциальным партнерам или инвесторам, в том числе зарубежным, с использованием презентации в формате MS Power Point. Презентация инновационного проекта – это важный и необходимый инструмент взаимодействия с партнером, который часто является также первоначальным этапом представления проекта для рассмотрения и дальнейшего продвижения.

Цель презентации инновационного проекта – «продать» проект инвестору или партнеру, а не просто дать его описание.

Основные аспекты, на которые надо обратить внимание:

- Размер презентации должен быть не более 20-30 минут;
- В докладе целесообразно уделять по 1-2 минуты на слайд;
- Необходимо избегать использования слайдов, «перегруженных» информацией – на слайде должно быть 4-6 основных пунктов;
- Для привлечения внимания слушателей очень эффективным является использование графических материалов;
- Слайды делают по одному шаблону, в презентации возможно применение разных эффектов для выделения важного.

Содержание презентации обычно различается в зависимости от ее цели, а также от стадии развития компании, но в большинстве случаев необходимо освещение основных разделов резюме проекта, указанных выше, с вариантами в зависимости от характера деятельности потенциальных партнеров или инвесторов.

3.3 Маркетинговая часть проекта

В рамках инновационной деятельности, при разработке инновационных проектов, значение имеет проведение маркетинговых исследований существующего и потенциального потребительского спроса к новым продуктам. Отличительной особенностью инновационного проекта является то, что он должен предусматривать формирование потребительского спроса на новую продукцию, при этом исследование и расчет существующего спроса проводится традиционно.

Маркетинг проекта представляет собой сбор и анализ сведений о рынке, потребителях, конкурентах, ценах на образцы-аналоги, а также включает с себя маркетинг новшества: оценку его конкурентоспособности, установление цены, возможности реализации, способы продвижения на рынок. Маркетинг — не разовое мероприятие, а процесс, осуществляющийся на протяжении всей цепочки идея — реализация. Он ориентирован на удовлетворение запросов потребителей. Под термином «рынок» понимается спрос на определенный товар или услугу, часто измеряемый объемом продаж за определенный период. Есть более общее его определение — как совокупности потенциальных потребителей, имеющих общие нужды или потребности, готовых и согласных на обмен с целью их удовлетворения.

Рынок новшеств имеет особенности.

- нередко это новый для изготовителя и потребителя новшества рынок (сегмент рынка) в силу его новизны;
- рынок может быть малоэластичен. Ценовые изменения оказывают ограниченное влияние на объем сбыта;
- рынок достаточно узкий, особенно это касается новой продукции производственного назначения. На рынке небольшое число покупателей;
- на рынке в начале реализации может отсутствовать прямой конкурент в силу монополии интеллектуальной собственности;
- в отличие от сбыта, продвигающего существующий товар на рынок, маркетинг предполагает:
 - анализ потребностей;
 - ориентацию разработчика новшества на создание продукции, имеющей спрос (покупателей);
 - выработку рекомендаций по адаптации продукции при изменении рыночной ситуации [6, с. 3].

Обычно под маркетингом понимается процесс выявления, максимизации и удовлетворения потребительского спроса на изделие, обеспечение такого положения, чтобы его качество, наличие и цена соответствовали спросу.

Качество изделия — это совокупность свойств, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением. Качество изделия проявляется в потреблении. Свойство изделия может проявляться при его создании и эксплуатации. Свойства могут характеризовать изделие как объект проектирования (новизна, сложность, патентная чистота и т. д.), как объект производства (материалоемкость, энергоемкость и т. д.), как объект эксплуатации (производительность, мощность, скорость, надежность, безопасность, расход материалов и т. д.).

Цель маркетинга — достижение такого уровня знания и понимания нужд и потребностей покупателей, чтобы продукты и услуги были жизненно необходимы им, и товар «продавал себя сам».

Маркетинг может проводиться на любом этапе инновационного проекта. Особенно ценен он на предпроектной стадии, когда можно существенно повлиять на первоначальные параметры инновационного проекта. Он может проводиться организацией — разработчиком новшества или может быть заказан на договорной основе организации, специализирующейся маркетинговой деятельности. В конечном счете маркетинг проекта подчинен решению задачи реализации новшества, чтобы новая продукция (технология, услуга) обязательно ориентировалась на потребителя, спрос, постоянное согласование возможностей новшества с требованиями рынка.

В соответствии с этим можно выделить следующие его **принципы**:

- новшество выпускать только то, что нужно или может быть нужным потребителю;
- выходить на рынок не с новшеством вообще, а со средствами **решения** настоящих или назревающих, будущих проблем потребителей;
- организовать выпуск новшества после выявления **потребности** и спроса или установления возможности формирования **нового** рынка.

Процедура маркетинга состоит из следующих основных действий:

- выявление потребности, круга потребителей, оценки спроса с учетом их финансовых ресурсов, возможности формирования **нового** рынка по новшеству, не имеющему аналогов;
- определение конкурентоспособности новшества, изучение конкурентов: качество, цены, издержки в эксплуатации, объемы продаж аналогичных изделий;
- определение ориентировочной цены новшества, которая может быть уточнена при выпуске его на рынок, поставке заказчику;
- обобщение результатов предыдущих действий и оценка возможного объема продаж с учетом ценности новшества — единства его полезности (качества)

(способности новшества удовлетворять определенные потребности), цены покупки и цены потребления (издержки эксплуатации), а также — финансовых возможностей потребителей.

Объемы работ и методы осуществления процедуры маркетинга заняты от конкретного новшества, его значимости на рынке. К типовым методам относят следующее.

Выявление потребностию. Устанавливается круг потребителей, а также тех из них, потребности которых лучше удовлетворяет новшество путем:

а) **сегментирования рынка.** Если новшество предназначено для широкого применения, то рынок может быть разделен на группы потребителей — сегменты со схожими потребностями;

б) **определения целевых рынков** — выбора тех сегментов, которые наиболее привлекательны для реализации новшества;

в) **рыночного позиционирования.** По выбранным целевым рынкам фиксируются (или на предпроектной стадии намечаются к разработке) отличительные преимущества новшества, позволяющие ему занять на рынке достойное место. Анализируются альтернативные варианты позиционирования путем выявления того, осознают ли покупатели выгоды нового изделия, считают ли они, что предложенная цена соответствует его качеству.

Обеспечивают потребительские выгоды. Их суть состоит — просто в том, чтобы удовлетворять нужды потребителей, а в том, чтобы делать это лучше. Покупатели рассматривают отличие новшества как предлагающее им существенную выгоду или блат. Важно еще на предпроектной стадии выявить покупательские предпочтения, предполагающие осознание нужд и потребности потребителей, и уяснить то, как новшество может их удовлетворить и доказать свою высокую ценность, позволить потребителям добиваться успеха в своем бизнесе.

Уникальны. Предоставляемые выгоды или блага невозможно получить у других поставщиков.

Устойчивы. Преимущество не может быть воспроизведено конкурентами. Установлены барьеры в виде патентов, препятствий при приобретении необходимых знаний, опыта, достижения экономии за счет роста масштаба производства.

Прибыльны. Цена, затраты и объем производства новшества позволяют получать прибыль.

Поиск отличительных преимуществ основан на выявлении ценности нового изделия для потребителей: его полезности (превосходящих изделия конкурентов), снижении цены или издержек эксплуатации на единицу основного рабочего параметра.

Полезность — термин, выражающий предполагаемое удовлетворение потребностей потребителя в результате использования им нового изделия.

К параметрам, формирующим отличительные преимущества нового изделия производственно-технического назначения, относят:

- эксплуатационные показатели — уровень основных рабочих характеристик, например, производительность, мощность, скорость, качество операций, вес, габариты и др.;

- особенности — характеристики, дополняющие основные рабочие показатели;

- надежность — вероятность того, что у потребителей не возникает никаких проблем, связанных с использованием изделия;

- соответствие спецификации техническим условиям;

- долговечность — ожидаемый срок службы изделия;

- эксплуатационные издержки — затраты, связанные с использованием изделия в течение года;

- удобство обслуживания — наличие всего необходимого для обслуживания изделия;

- эстетика — внешний вид изделия и другие признаки в зависимости от назначения изделия и др

4. Интеллектуальная собственность, как предмет коммерциализации и обязательная составляющая инновационного проекта

Главным признаком научного и другого интеллектуального продукта, обладающего потенциалом коммерциализации, является отнесение его к категории «интеллектуальная собственность» как праву использования результата интеллектуальной, творческой деятельности (таблица 3).

Объекты интеллектуальной собственности с позиции защиты их использования могут быть отнесены или к авторскому праву, или к исключительному праву.

Права автора на произведения науки, литературы, искусства являются **личными и неотчуждаемыми**. Автор имеет право вознаграждение.

Исключительное право относится к объектам промышленной собственности и ноу-хау (производственным секретам). Это право разработчика (физического или юридического лица) использовать их самому, разрешать или запрещать это делать другим, т. е. **является отчуждаемым**.

Исключительное право означает возможность коммерческого использования данного объекта интеллектуальной собственности. Чтобы такая возможность появилась у объектов промышленной собственности, необходима их защита государственным охраняемым документом: патентом или свиде-

тельством. Только при наличии этих документов по объектам промышленной собственности возможны коммерческие отношения по передаче прав на их использование с получением соответствующей материальной выгоды (прибыли).

Таблица 3 - Объекты интеллектуальной собственности

Объекты авторского права	Объекты промышленной собственности	Производственные секреты – ноу-хау
Произведения науки - программы для ЭВМ, - базы данных, - сборники, энциклопедии - и т.п	Изобретения - устройства, - способы, - вещества, - штаммы микроорганизмов, - применение известных устройств, способов, веществ по новому назначению	- конструкторские, - технологические, - расчетные - коммерческие, - финансовые - и другие, имеющие коммерческую и финансовую ценность
Произведения литературы: - литературные произведения, - учебные произведения, - драматические произведения, - сценарии и т.п.	Промышленные образцы Полезные модели Товарные знаки	
Произведения искусства - музыкальные, - кино, видео - изобразительного искусства, - декоративно-прикладного искусства, - архитектуры, - фото, и.т.п.		

Изобретение новой продукции, технологии, их элементов защищается патентом.

Патент — это документ, удостоверяющий авторство предоставляющий его владельцу исключительное право на изобретение. Под этим подразумевается, что никто не может использовать изобретение без согласия владельца патента. Срок действия патента 20 реально — 5—10 лет из-за научно-технического прогресса.

Полезная модель (известная идея воплощена в конструкцию, но продукции, технологию) защищается свидетельством о регистрации. Срок его действия — 5 лет, может быть продлен еще на 3 года.

Промышленный образец — художественно-конструктивное решение внешнего вида продукции. При новизне защищается патентом свидетельством о регистрации. Патент на промышленный образец действует в течение 10 лет, продлевается еще на 5 лет.

Товарный знак — отличие товаров разных изготовителей — защищается свидетельством о регистрации сроком на 10 лет с правом продления каждый раз на 10 лет.

Ноу-хау — «знаю как» — секрет технологии, производства (отчеты, чертежи, схемы и др.) не патентуется в интересах сохранения конфиденциальности (патентоспособной или непатентоспособной, но обладающей научной или практической ценностью). Формой охраны ноу-хау является сохранение его в тайне. На практике еще встречаются случаи чрезмерной открытости ученых, выступающих в статьях и докладах с описанием достигнутых конкретных прикладных результатов что может стать препятствием для их коммерциализации. Необходимым условием коммерциализации ноу-хау является требование к участникам реализации разработки о неразглашении секретов и отсутствии публикаций в открытой печати. В настоящее время ноу-хау может быть востребованным объектом на рынке интеллектуальной собственности при недостатке средств в научных организациях на патентование новых разработок и на поддержание в силе охранных документов.

Вместе с тем, когда научно-исследовательский институт не считает по разным причинам целесообразным патентовать новое техническое решение из-за того, что оно, например, оценивается как недостаточно новое, или из-за неоправданности затрат на патентную охрану, а ноу-хау может быть легко обнаружено конкурентами, например, при вскрытии изделия, то его можно опубликовать. Публикация помешает конкурентам получить права на аналогичное техническое решение, так как устанавливается препятствие: «опорочено по новизне». Опубликование заранее исключает какое бы то ни было владение правами коммерческой тайны на данное усовершенствование.

В России все вопросы патентной защиты регулируются Российским мощным ведомством (Роспатент), которое в соответствии с Патентным законом Российской Федерации осуществляет единую политику в области охраны объектов промышленной собственности, принимает к рассмотрению заявки на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, осуществляет государственную регистрацию, выдает патенты, публикует официальные сведения, издает патентные правила и т. д.

При патентовании интеллектуальной собственности следует иметь в виду, что оно может нести с собой некоторый **коммерческий риск**, который связан со следующими моментами:

- **патентование предполагает публикацию новых технических решений в специальных изданиях**, что может облегчить имитацию изобретения (копирование запатентованных изобретений «в обход» имеющегося патента и получение «параллельного» патента на схожее изобретение);

- **процедура получения патента длительна**, что в отдельных случаях препятствует своевременной коммерческой реализации изобретения;

- **конкуренты могут, держа в секрете**, незаконно использовать запатентованные изобретения.

Патентный закон РФ определяет совокупность критериев патентоспособности объектов промышленной собственности. Под ними понимаются условия, которым должен удовлетворять данный объект для получения его создателем охранного патента.

В Патентном законе РФ дается **перечень объектов интеллектуальной собственности, которые не признаются патентоспособными**. К ним относятся:

- научные теории и математические методы;
- методы организации и управления хозяйством;
 - условные обозначения, расписания, правила;
- методы выполнения умственных операций;
- алгоритмы и программы для вычислительных машин (объекты авторского права);
- проекты и схемы планировки сооружений, зданий, территорий, решения, касающиеся только внешнего вида изделий, направленных на удовлетворение эстетических потребностей;
- интегральные микросхемы (объекты авторского права);
- решения, противоречащие общественным интересам, принцип гуманности и морали;
- решения, обусловленные исключительно тактической функцией изделия;
- объекты архитектуры (кроме малых архитектурных форм), промышленных, гидротехнических и других стационарных сооружений;
- печатная продукция как таковая;
- объекты неустойчивой формы из жидких, газообразных, сыпучих или им подобных веществ.

Охрана объектов интеллектуальной собственности имеет давнюю: историю. 17 июня 1812 г. император Александр I издал Манифест «привилегиях на разные изобретения и открытия в художествах и ремеслах», ставший первым в России законом, охраняющим авторские права изобретателей.

Одной из основных форм коммерциализации интеллектуальной собственности является лицензия.

Лицензия представляет собой разрешение отдельным лицам или организациям использовать изобретение, защищенное патентом, технические знания, технологические и конструкторские секреты производства, товарный знак и т. д.

Предоставление лицензии составляет коммерческую операцию и является объектом договора о продаже (покупке), согласно которому владелец патента (лицензиар) выдает покупателю (лицензиату) лицензию на использование в определенных пределах своих прав на патенты, ноу-хау, товарные знаки и т. д.

По характеру и объему прав на использование лицензии подразделяются на следующие **виды**:

а) **патентные** (передаются права использования патента):

- простые — неисключительные (правами использования патента обладают лицензиат и лицензиар);

- исключительные (монопольное использование патента лицензиатом);

- полные (лицензиат использует патент один в течение оговоренного договором срока);

б) **беспатентные** (передаются права использования ноу-хау по условиям, оговоренным в договоре).

Неисключительная лицензия оставляет за лицензиаром право предоставить лицензию на данный объект другим покупателям. Считается, что она может быть предложена на товары массового потребления с обширным и емким рынком. А если рынок узок, предпочтительнее выдавать исключительную лицензию, чтобы избежать конкуренции между лицензиатами, получившими простые лицензии, и снижения общего объема прибыли лицензиара. Исключительная лицензия может быть предоставлена на право использования объектов с ограниченной сферой применения (уникальные станки, приборы), поскольку можно сбывать лишь ограниченное количество подобной продукции. Лицензиар принимает решение о продаже лицензии исходя из конкретных условий получения выгоды лицензиатом и своей собственной.

5 Структура бизнес-плана инновационного проекта

I. Резюме инновационного проекта (3-5 стр.)

1. **Краткое описание предприятия** для реализации инновационного проекта: наименование; краткая информация о компании: история развития, учредители и их доли, успешно реализованные инновационные проекты; область применения.

2. **Назначение проекта** и его краткое описание.

3. **Цели проекта.**

4. **Коммерческий продукт** проекта, его краткая характеристика, срок начала выпуска продукта (с начала финансирования).

5. **Ресурсы инновационного проекта**: общая стоимость проекта; нематериальные ресурсы: нематериальные активы, интеллектуальная собственность (ИС); потребность в финансировании и собственные вложения; потребность в специалистах (среднесписочная число работников и количество создаваемых новых рабочих мест).

6. **Показатели социально-экономической и финансовой эффективности** проекта: объем налоговых отчислений, количество создаваемых рабочих мест, выручка, прибыль, рентабельность производства, срок окупаемости и т.п.

Таблица 1 - Показатели эффективности инновационного проекта

Показатель	Пессимистическое значение	Оптимистическое значение	Оптимальное значение
Период окупаемости			
Индекс прибыльности			
Чистый приведенный доход			
Внутренняя норма рентабельности			
Максимальная сумма кредита			
Максимальная ставка по кредиту			

7. **Описание рынка, конкурентные преимущества** коммерческого продукта проекта.

8. **Команда проекта** – деловая характеристика участников и их предыдущих успехов, важных в свете предлагаемого проекта.

Таблица 2 - Команда проекта

ФИО	Должность	Год рождения	Общий стаж (лет)	Управленческий стаж (лет)	Образование

9. **Стратегия маркетинга** (плакируемая доля рынка через 3-5 лет, методы продвижения).

10. Условия привлечения инвестиции:

- условия привлечения инвестиций, предельно допустимые в проекте (% вы- плат по займу);
- размер получаемой прибыли на инвестиционный капитал условия выхода инвестора из проекта, приемлемые для заявителя.

II. Описание заявителя проекта (5 стр.)

1. Когда, кем, с какой целью было, будет основано МИП.
2. Организационно-правовая форма, структура собственности (учредители и их доли).

Таблица 3 - Описание заявителя

Участник	Размер доли, %
Физические лица	
Юридические лица	

3. Какими видами деятельности занималась, занимается, финансовые пока- затели по каждому виду за последние 3 года (объем продаж в натуральном и де- нежном выражении, прибыль, убыток).

Таблица 4 - Виды деятельности заявителя

№	Показатель, вид деятель- ности	Объем продаж в нату- ральном выражении,			Объем продаж в денежном выра-			Прибыль, убыток		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
1.										
2.										

4. Имеющиеся в собственности или арендуемые здания, помещения, оборудо- вание и другое имущество, характеристики (площадь, мощность, производи- тельность, стоимость и т.п.).

5. Выпускаемая продукция и ее характеристики.

6. Структура управления, характеристика ключевых сотрудников.

7. Количество работников и их квалификация.

8. Текущие и имевшие место в прошлом финансовые обязательства (кредит- ная история).

III. Исследование актуальности темы проекта (до 10 стр.)

1. Описание проблемы, решаемой в инновационном проекте.
2. Описание потребительских качеств коммерческого продукта.
3. Описание новой технологии для ИД.
4. Конкурентные преимущества коммерческого продукта.
5. Защита интеллектуальной собственности, используемой в инновационном проекте.
6. Календарный график реализации проекта с указанием этапов, сроков, результатов, ответственных лиц и необходимых ресурсов.

Таблица 5 - Описание интеллектуальной собственности

№ документа, название ИС	Данные об объекте ИС	Значимость объекта ИС для выполнения проекта	Поддерживается ли ИС (патент и др.) в силе, срок действия ИС
	Дата приоритета, классификационный индекс, наименование патентовладельца, авторы		

IV. Исследование рынка (до 10 стр.)

1. Описание отрасли: общая информация об отрасли; конкуренция в отрасли; прогноз на будущее: рост, спад, сезонность и т.п.
2. Описание рынков сбыта: прогноз роста на рынке и возможностей, которые он дает для реализации проекта; описание избранного сегмента рынка; емкость потенциального рынка и доля рынка, которую проект рассчитывает занять с указанием сроков; структура рынка и описание основных потребителей; описание потребностей потребителей, которые удовлетворяет коммерческий продукт проекта; описание каналов сбыта продукции.
3. Описание конкуренции: основные конкуренты, их сильные и слабые стороны; характеристика существующих аналогов на рынке.
4. Прогноз объемов продаж (в натуральном и денежном выражении в разбивке по продуктам/рынкам/потребителям).
5. Отзывы потребителей о новой продукции.
6. Результаты патентного поиска: аналоги продукта, технологии.

V. Маркетинговая стратегия (5-7 стр.)

1. Преимущества и недостатки продукции, конкурентов.

2. Политика цен: метод ценообразования, конкурентоспособность цены и ее соответствие предполагаемым клиентам, возможные скидки, надбавки.

3. Методы продажи.

4. Способы продвижения.

5. Тактический план маркетинга.

VI. Производство (5-7 стр.)

1. Описание производственного процесса:

- цикл производства и реализации продукции;

- расшифровка основных издержек производства. Прямые материальные затраты на производство коммерческого продукта;

- контроль качества продукции.

2. Потребность в оборудовании и помещениях:

- описание потребности в помещениях, характеристика существующих производственных помещений;

- необходимое технологическое оборудование с описанием стоимости. Поставщики оборудования и условия поставки (технические характеристики, количество, цена, стоимость, условия оплаты, альтернативные поставщики и оценка возможности их привлечения).

3. Основные виды сырья/комплектующих и их поставщики. Условия поставки: условия оплаты, альтернативные поставщики и оценка возможности их привлечения.

4. План по персоналу

Таблица 6 - Описании персонала

№	Должность	Кол-во на 2013 г.	Кол-во по проекту	Функции
Администрация				
Производство				
Маркетинг				

VII. Оценка рисков инновационного проекта

1. Возможные виды рисков и их анализ.

2. Стратегия снижения выделенных рисков.

VIII. Финансовый анализ инновационного проекта

1. Описание налогов и других условий финансовых расчетов.

2. Список этапов проекта, их стоимость (основные направления вложений финансовых средств по проекту).

3. Предложения внешним инвесторам (возможный объем заимствований, предполагаемый процент выплат по займу).

4. Варианты выхода инвестора из проекта (сроки, финансовые и иные условия).

5. Описание возможных гарантий, поручительства при займе.

6 Товароведно-ориентированная модель инновационного проекта

Инновационный проект – комплект документов, определяющий процедуру и комплекс всех необходимых мероприятий (в том числе инвестиционных), необходимых для создания и реализации нового или усовершенствованного продукта, продукции, технологии. Инновационные проекты могут быть как продуктовые, так и процессные, рисунок 1. В таблице 4 представлена классификация видов инновационных проектов.

Инновационные проекты	
<i>Продуктовые</i>	<i>Процессные</i>
применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих; получение принципиально новых продуктов	новые методы организации производства (новые технологии)

Рисунок 1 - Основные виды инновационных проектов

Таблица 4 - Классификация инновационных проектов

Вид инновационного проекта	Сущность инновационного проекта
<i>Приоритетный</i>	проект в рамках приоритетных направлений развития региона. Приоритетными являются проекты, соответствующие перечню приоритетных и критических технологий.
Вид инновационного проекта	Сущность инновационного проекта
<i>модернизационный</i>	конструкция прототипа или базовая технология кардинально не изменяются.
<i>новаторский</i>	конструкция нового изделия существенно отличается от старой.
<i>опережающий</i>	конструкция основана на опережающих технических решениях.

<i>пионерный</i>	появляются ранее не существовавшие материалы, конструкции, технологии, выполняющие прежние и новые функции
Инновационный <i>монопроект</i>	выполняется одной организацией или одним подразделением и направлен на создание конкретного изделия, технологии.
Инновационный <i>мультипроект</i>	объединяет большое число монопроектов, имеет координационные подразделения и направлен на решение крупной технологической проблемы, напр., создание научно-технического комплекса.
Инновационный <i>мегапроект</i>	представляют собой многоцелевые комплексные программы, требующие централизованного финансирования и руководства из координационного центра, например, проекты технического перевооружения отраслей, повышение конкурентоспособности продукции или технологий.
Инновационный <i>научно-технический проект</i>	комплекс мероприятий в рамках инновационного цикла, позволяющий создать и коммерциализировать востребованный рынком инновационный продукт или модернизировать существующую научно-техническую продукцию, технологию
Инновационный проект <i>научно-технологического парка</i>	комплект документов, определяющий комплекс взаимосвязанных мероприятий технологического парка, его участников, соисполнителей и производителей продукции по проведению НИР, технического, технологического и конструкторского проектирования, выпуска опытной партии и производства новой продукции, а также финансового, кадрового, маркетингового и коммерческого обеспечения производства НП.
Вид инновационного проекта	Сущность инновационного проекта
Инновационный <i>образовательный проект</i>	проект, реализация которого позволяет создать новые или модернизировать существующие образовательные технологии, услуги, продукты, оборудование, учебно-методическое обеспечение и средства образовательного профиля, структурные и инфраструктурные нововведения в сфере образования и готовить высококвалифицированных востребованных специалистов

Главное преимущество и особенность инновационного проекта заключается в комплексном подходе к описанию инновационной идеи, ее технико-технологического образа (ТТО) и организационно-экономического образа (ОЭО). В таком проекте технические технологические, маркетинговые, финансовые и организационные факторы ИД не рассматриваются по отдельности. Все участники ИД анализируются в рамках единой системы, единого проекта, что позволяет более объективно оценивать последствия принятия тех или иных решений, их влияние на окружение в процессе реализации инновационного проекта. Недостаток – сложность оценки рисков. Поэтому согласно методики когнитивного моделирования (когнитивная модель Б. Спинозы) необходима его апробация в реальных условиях. В предложенной модели формирования потребительских

свойств новой продукции инновационный проект представляет собой совокупность, синтез ТТО и ОЭО, включая ИС. Модель инновационного проекта можно представить в виде представленном на рисунке 2.

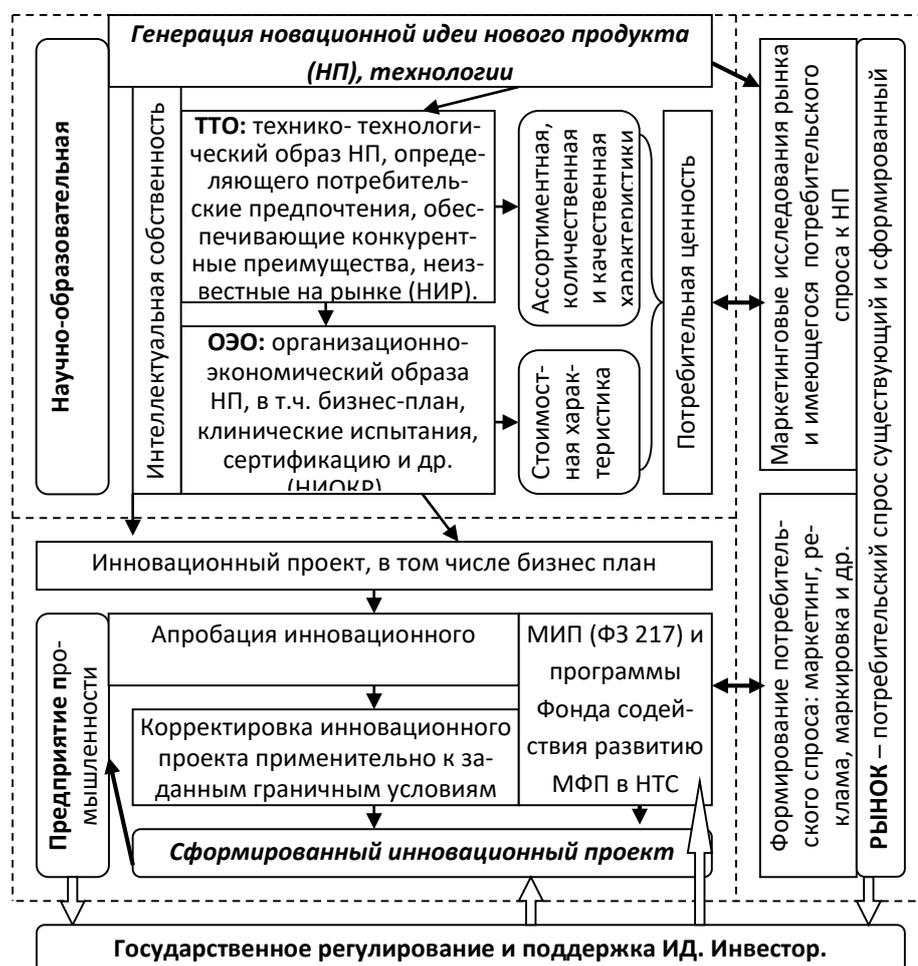


Рисунок 2 – Товароведно-ориентированная модель разработки, апробации и реализации инновационного проекта в системе «наука и образование – производство – рынок».

Согласно предложенной модели инновационный проект отражает интересы разработчика, производителя, потребителя (рынок) и для эффективной его реализации должен быть поддержан государственными структурами и возможно частными инвесторами.

Задачи для разработки основных положений инновационного проекта:

- генерация инновационной идеи;
- оформление и закрепление интеллектуальной собственности;
- изучение на рынке имеющегося потребительского спроса и оценка актуальности формирования спроса к НПП;
- проектирование новации с описанием потребительской стоимости инновации, включая формирование ТТО и ОЭО;

- разработка инновационного проекта, и формирование его бизнес-плана;
- апробация инновационного проекта (в рамках МИП и др.) с целью выявления и снятия рисков;
- корректировка выявленных недостатков и несоответствий;
- оформление инновационного проекта и его поддержка на основе государственного регулирования, с учетом требований инвесторов.
- разработка бизнес-плана инновационного проекта для инвесторов и инновационной диффузии;

В рамках системы «наука и образование – производство – рынок» формируются два варианта реализации инновационного проекта путем взаимодействия (сотрудничество, партнерство) основных участников ИД:

- непосредственное взаимодействие научной, научно-образовательной организации с профильными предприятиями;
- взаимодействие через МИП, которое преимущественно выполняет функции апробации результатов исследований и разработок для последующей передачи в крупномасштабное производство.

Инновационный проект имеет ряд особенностей:

- инновационный проект описывает цикл «наука и образование – производство – рынок». Основу инновационной идеи образуют результаты научных (в том числе маркетинговых) исследований, а производство НП направлено на удовлетворение существующего и формируемого спроса в рамках ИД, что определяет потребности потребителей на основе реализации обоснованных разработок.
- высокие риски, значимая неопределенность и сложность прогнозов сроков и результатов реализации инновационного проекта.

Каждый инновационный проект, с учетом его особенностей должен быть обеспечен специалистами соответствующей квалификации, что часто может быть определяющей проблемой для успешной реализации целей и задач ИД, и может требовать обязательную специальную подготовку кадров как с точки зрения реализации технологии, так и с точки зрения ИД в целом.

В этой связи надо говорить о роли и задачах товароведения в области разработки и организации оборота инновационных продуктов, в частности получивших государственную поддержку. В данном случае инновационный проект, описывающий потребительские свойства инновационного товара (соответствующие ожиданиям потребителя и упреждающие их) опосредованно сам может выступать в виде товара. В рамках конкурсов инновационных проектов оценку проводит экспертный совет, используя, в том числе экспертные методы оценки, применяемые в товароведении. Эффективность оценки инновационных проектов будет зависеть от уровня знаний экспертов. Важно наличие совокупности фундаментальных, теоретических знаний у экспертов в области физиологии, технологии, товароведения,

маркетинга, экономики, а также знания и опыт в ИД.

7.Рекомендуемые программы и источники информации для разработки инновационного проекта

1. Программные продукты на базе Microsoft Project:

Microsoft Project (или MSP) – программа управления проектами, разработанная и продаваемая корпорацией [Microsoft](#).

Microsoft Project создан, чтобы помочь менеджеру проекта в разработке планов, распределении ресурсов по задачам, отслеживании прогресса и анализе объёмов работ.

Microsoft Project создаёт расписания критического пути. Расписания могут быть составлены с учётом используемых ресурсов. Цепочка визуализируется в диаграмме Ганта.

Под маркой Microsoft Project доступны сразу несколько продуктов и решений: **Microsoft Project Standard** – однопользовательская версия для небольших проектов

Microsoft Project Professional – корпоративная версия продукта, поддерживающая совместное управление проектами и ресурсами, а также управление портфелями проектов с помощью Microsoft Project Server.

[Microsoft Project Web Access](#) – [Web-интерфейс](#) для отчетности о выполнении задач, а также просмотра портфелей проектов

[Microsoft Project Portfolio Server](#) – продукт для отбора проектов для запуска на основе сбалансированных показателей

Корпоративная редакция Microsoft Project вместе с методикой внедрения на базе [Microsoft Solution Framework](#) составляет решение по управлению проектами от корпорации Microsoft под названием [Microsoft Enterprise Project Management Solution](#) (MS EPM).

Корпоративная версия Microsoft Project в отличие от стандартной версии требует квалифицированного персонала для внедрения. Microsoft ведет ряд сертификационных программ по MS Project для проверки квалификации аналитиков.

Есть также статус «Наиболее значимый профессионал по MS Project» (**Microsoft Most Valuable Professional, MVP**). Таких экспертов 26 в мире и один в СНГ.

Источники информации

Патентная информация:

Роспатент – www.fips.ru

Всемирная организация интеллектуальной собственности – www.wipo.int

Готовые маркетинговые исследования

- <http://www.frost.com/prod/servlet/frost-home.pag>

- <http://www.marketresearch.com>

- <http://www.mindbranch.com>

- <http://www.expert.gov/marketresearch.html>

Маркетинговые исследования по пищевым технологиям

Ассоциация маркетинга (ENG/RUS) – <http://www.ram.ru>

Томский центр содействия инновациям (RUS) – <http://www.tomsk.ru>

База данных исследований Росбизнесконсалтинга (RUS) –

<http://research.rbc.ru>

Энциклопедия интернет-рекламы (RUS) – <http://www.promo.ru>

Информация о мероприятиях в научной сфере

Интернет – портал интеллектуальной молодежи – www.ipim.ru

Интернет – портал информационной поддержки инноваций и бизнеса –

<http://www.innovbusiness.ru>

Грантообразующие фонды и организации

- Российские:

Благотворительный фонд "Научное партнерство" – www.spfond.ru

Конкурсный центр фундаментального естествознания – <http://gc.spb.ru>

Красноярский краевой фонд науки – <http://sf.akadem.ru>

Международный благотворительный научный фонд имени К.И. Замараева – www.catalysis.nsk.su/foundation/fond.html

Международный научно-технический центр (МНТЦ) – www.istc.ru

Международный научный фонд экономических исследований академика Н.П.Федоренко – www.cemi.rssi.ru

Международный союз экономистов – www.iuecon.ru

Международный научный фонд им. Н.Д. Кондратьева – <http://www.inst-econ.org.ru/russian/found/index.htm>

Международный фонд технологий и инвестиций – <http://www.ifti.ru>

Московский общественный научный фонд – <http://www.mpsf.org>

Научный фонд ГУ-ШВЭ – <http://new.hse.ru>

Некоммерческий Фонд "Глобальная энергия" – <http://www.ge-prize.ru>
Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского – www.vemadskv.ru
Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) – www.rfh.ru
Российский Фонд технологического развития – <http://www.rfh.ru>
Российский фонд фундаментальных исследований – www.rfbr.ru;
<http://www.rfTi.ru>
Система "Грант-экспресс" – <http://grant.rfbr.ru>
Совет по грантам Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых и по государственной поддержке ведущих научных школ РФ – grants.extech.ru
Федеральная целевая программа "Интеграция" – www.integracia.ru
Фонд "Новая Евразия" – <http://www.neweurasia.ru>
Фонд некоммерческих программ "Династия" – www.dynasrvfdn.com
Фонд поддержки образования и науки (Алферовский фонд) – www.ioffe.ru/AlferovFoundation
Фонд Развития Интернет – www.fid.su
Фонд содействия отечественной науке – www.science-support.ru
Некоммерческая организация «Фонд содействия развитию инновационной деятельности высшей школы» (Фонд СИНД) – www.sind.ru
Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере – www.fasie.ru

Зарубежные:

Немецкая служба академических обменов – DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst) – www.daad.ru
Австрийская служба академических обменов – OAD (Osterreichischer Akademischer Austauschdienst) – www.oead.ac.at
Стипендии правительства Японии – www.ru.emb-japan.go.jp
Фонд им. Александра Гумбольдта (Германия) – www.avh.de
Финский центр международной мобильности (СІМО) – www.cimo.fi
7-я Рамочная программа Европейской Комиссии – cordis.europa.eu
Программа ТАСИС (TACIS) Европейской Комиссии – www.eur.ru
Фонд Евразия (США) – www.eurasia.msk.ru
Стипендии университетов Австралии – www.studvaustralia.ru
Программа Фулбрайт (США) – fuibright.amc.ru
ESA group (Франция) – foreigner.groupe-esa.com
ERASMUS-MUNDUS (ЕС) – ww.seibtechnut.org

8 Основные методы экспертизы инновационных проектов

Главная задача экспертизы инновационных проектов состоит в оценке его научно-технического уровня, возможностей его выполнения, коммерциализации новации и оценке эффективности. На основании экспертизы принимаются решения о целесообразности и объемах инвестирования, финансирования инновационных проектов.

Три основных метода экспертизы инновационных проектов:

- описательный метод широко распространен во многих странах. Суть в том, что рассматривается потенциальное воздействие результатов осуществляемых проектов на ситуацию на определенном рынке товаров и услуг. Получаемые результаты обобщаются, составляются прогнозы и учитываются побочные процессы. Основной недостаток метода в том, что он не позволяет корректно сопоставить два и более альтернативных варианта;

- метод сравнения положений «до» и «после» позволяет принимать во внимание количественные и качественные показатели проектов, но этому методу присуща высокая вероятность субъективной интерпретации информации и прогнозов;

- сопоставительная экспертиза состоит в сравнении положения предприятий, получающих государственное финансирование и не получающих его. В методе акцент на сравнимость потенциальных результатов осуществляемого проекта, что составляет одно из требований проверки экономической обоснованности решений по финансированию краткосрочных и быстро окупаемых проектов.

Рекомендуется руководствоваться следующими **принципами проведения экспертиз:**

- иметь независимую группу исследователей, выступающих арбитрами в спорных ситуациях по результатам экспертизы;

- при расчете добавленной стоимости деятельность в области исследований и нововведений рассматривать как производственную;

- выполнить предварительное прогнозирование и планирование расходов на среднесрочную перспективу, чтобы иметь возможность определить предполагаемую эффективность и время для контроля;

- методы контроля увязывать с перспективами развития системы руководства государственной научно-технической политикой.

Экспертизу проектов в области гуманитарных и общественных наук проводят РГНФ и РФФИ. В РГНФ экспертная оценка формализуется в виде ответов на вопросы экспертной анкеты и предусматривает итоговое заключение по 5 бальной системе.

Экспертная оценка дается на основе анализа научного содержания проекта и научного потенциала авторского коллектива.

При анализе научного содержания проекта учитывают:

- четкость изложения замысла проекта;
- четкость определения цели и методов исследования;
- качественные характеристики проекта;
- научный задел;
- новизна постановки проблемы.

Научный потенциал авторского коллектива оценивается с учетом анализа научного содержания проекта (автор, участники в состоянии выполнить заявленную работу, а эксперт сомневается в этой возможности). Эксперт должен не только дать описание проекта, но и оценить его актуальность для данной отрасли знаний, а также обосновать по приведенной выше системе оценку проекта. РФФИ проводит экспертизу на основе сравнительного анализа нескольких проектов.

Предусматриваются три уровня экспертизы:

Первый уровень – предварительное рассмотрение инновационного проекта и решение задач:

- отбор проектов для участия в экспертизе второго уровня;
- составление мотивированных заключений по отклоненным проектам;
- определение экспертов по каждому проекту, прошедшему на индивидуальный уровень экспертизы.

Формализация результатов экспертизы осуществляется на рейтинговой основе. **Рейтинг проекта устанавливается на втором уровне экспертизы.**

На третьем уровне дается заключение по проекту. Эксперт оформляет анкету, где обосновываются соответствующие оценки.

Финансирование проектов осуществляется в форме индивидуальных грантов российским экономистам в целях:

- поддержки и распространения новых научных методов и идей;
- поощрения прикладных исследований, связанных с решением проблем экономики переходного периода;
- развития исследовательского потенциала путем создания условий для научной работы молодых специалистов;
- содействия укреплению связей внутри научного экономического сообщества России;
- создания условий для включения российских исследователей в мировое экономическое сообщество.

Экспертиза должна обеспечить выбор качественного инновационного проекта. Представленные инвесторам инновационные проекты должны быть сопоста-

вимы, и подвергаться анализу с помощью единой системы показателей. Это значит, что информационная база, точность и методы определения стоимостных и натуральных показателей по вариантам должны быть сопоставимы.

9 Основные вопросы экспертизы инновационного проекта

Из материалов заявки инновационного проекта должно быть возможным изыскать ответы на следующие вопросы:

1. Научно-техническая часть инновационного проекта

1.1 Уровень научного результата (идеи и т.п.), который предполагается коммерциализовать. Оценка (от 0 до 5).

1.2 Насколько ясно показаны научно-технические риски проекта, не позволяющие инвестору начать финансирование (0 - 3).

1.3 Уровень обоснованности проведения НИОКР, выполнение которых устранит научно-технические риски проектов (0 – 3).

1.4 Отражение степени компетентности заявителей в представленных публикациях (0 – 2).

1.5 Качество патентного поиска (новизна и аналоги) (0 – 3).

1.6 Качество защиты прав на интеллектуальную собственность, если она есть (при отсутствии – возможность защиты), (0 – 4).

Суммарная оценка по разделу:

2. Коммерциализуемость научно-технических результатов

2.1 Весомость аргументации заявителя, почему предлагаемый результат может стать основой бизнеса (0 – 4).

2.2 Обоснованность стратегии коммерциализации (0 – 4).

2.3 Уровень анализа потребностей рынка (ниши и масштабы), общий и платежеспособный спрос (0 – 4).

2.4 Насколько полно приведены конкурентные (альтернативные) продукты и производители, конкурентные преимущества продукта заявителей (технические, ценовые и т.п.). (0 – 4).

2.5 Уровень оценок рисков коммерциализации, согласны ли, на взгляд эксперта, потребители, инвесторы с такой оценкой (0–4).

Суммарная оценка по разделу:

3. План действий по реализации проекта

3.1 Полнота описания этапов работ (НИОКР, образцы, начало производства, его развитие), обоснованность этапов, как представлено развитие МИП по работе в целом по годам (0 – 5).

3.2 Как представлена (во времени и по методам) работа с инвестором и продвижение продукта на рынок. Имеется ли информация о контактах заявителя с

инвестором и потребителями. Если да, то что у них вызывает сомнения в реализации проекта (0 – 3).

3.3 Насколько обоснованы смета и календарный план НИОКР (подробно на 1-й год) для снятия завышенного риска инвестора и укрупнено на 2 и 3 год проекта – по завершению НИОКР для освоения продукции (0 – 3).

3.4 Каковы действия по защите прав на интеллектуальную собственность (0 – 3).

3.5 Имеются ли неопределенные моменты (риск в плане действий), намерения по их уменьшению (0 – 3).

3.6 Насколько ясно представлено управление проектом (0 – 3).

Суммарная оценка по разделу:

4. План развития предприятия (ожидаемые результаты)

4.1 Ясно ли представлены темпы развития МИП и достигаемый уровень капитализации на 3-й год действия контракта, (0 – 5).

4.2 Приведен ли в заявке объем коммерциализации по величине годового оборота и выработки на одного работающего (0 – 3).

4.3 Насколько реальны указанные сроки окупаемости работ (0 – 3).

4.4 Соотношение обоснованных объемов реализации продукции по проекту и запрошенных бюджетных средств (0 – 3).

4.5 Обоснование заработной платы сотрудников МИП (0 – 3).

4.6 Будет ли в результате выполнения проекта создана новая интеллектуальная собственность (0 – 3).

Суммарная оценка по разделу:

5. Характеристика команды заявителей

5.1 Уровень квалификации и научно-технический потенциал участников конкурса (0 – 5).

5.2 Как могут повлиять на реализацию проекта демографические данные членов коллектива (0 – 3).

5.3 Имеется ли опыт работы с инновационными проектами у членов коллектива (0 – 3).

5.4 Насколько полно дана информация по переходу заявителей на работу в малое предприятие (0 – 3).

5.5 Обоснование выбора директора МП (квалификация), (0 – 3).

5.6 Качества представления материалов заявки на конкурс (0–3).

Суммарная оценка по разделу:

Далее выполняется подготовка резюме по результатам экспертизы разделов инновационного проекта.

Выбор конкретных путей минимизации риска зависит от опыта руководителя и возможностей предприятия. Для достижения более эффективного результата, как правило, используется не один, а совокупность методов минимизации рисков на всех стадиях осуществления инновационного проекта.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»

1. Основные концепции современной науки. Функции науки в современном обществе
2. Организация управления научной деятельностью
3. Общая характеристика Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
4. Основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования
5. Право на образование. Государственные гарантии реализации права на образование в Российской Федерации
6. Структура системы образования в РФ
7. Образовательная деятельность. Типы образовательных организаций в РФ
8. Управление системой образования в РФ
9. Формы и направления международного сотрудничества в сфере образования
10. Организация подготовки научно-педагогических и научных кадров
11. Ученые степени и ученые звания в России и за рубежом
12. Высшая аттестационная комиссия России
13. Российская академия наук
14. Министерство образования и науки РФ как орган управления научной деятельностью в России
15. Формы научно-исследовательской работы студентов вузов
16. Склонности к научно-исследовательской работ
17. Формы научно-исследовательской работы студентов (НИРС)
18. Участие в научно-практических конференциях как форма НИРС. Конференции, проводимые в Донском государственном аграрном университете
19. Методология и методы научного исследования
20. Сущность понятия «научное исследование»
21. Методология научного исследования
22. Общие и специальные методы научных исследований
23. Основные общенаучные методы исследований
24. Системный метод научных исследований
25. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании
26. Математические модели и методы
27. Методика проведения научного исследования
28. Теоретико-вероятностные модели и методы исследований

29. Планирование научно-исследовательской работы
30. Выбор темы научного исследования
31. Определение цели и задачи научного исследования
32. Информационное обеспечение научной работы студента
33. Работа с научной литературой
34. Источники научной информации и их классификация
35. Основные методы поиска, обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа
36. Методика чтения научной литературы
37. Работа с научной периодической литературой
38. Ведение рабочих записей
39. Научно-исследовательские работы студента ВУЗА
40. Особенности научной работы и этика научного труда
41. Виды научно-исследовательских студенческих работ
42. Рекомендации по разработке научных статей
43. Рекомендации по разработке научных докладов
44. Учебно-исследовательские работы студента ВУЗА
45. Курсовая работа с исследовательскими целями и основные требования, предъявляемые к ней
46. Дипломная работа с исследовательскими целями и основные требования, предъявляемые к ней
47. Требования к языку и стилю научной работы
48. Функциональные стили современного русского языка
49. Особенности научного стиля
50. Типичные стилистические и языковые ошибки в научных работах
51. Требования к оформлению студенческих научных работ
52. Требования к оформлению содержания работы
53. Требования к оформлению таблиц, схем и графиков в научных работах
54. Оформление библиографического аппарата
55. Оформление сносок и ссылок в научной работе.
56. Типичные ошибки в оформлении научной работы
57. Автор научного произведения и его права.
58. Плагиат и «антиплагиат»
59. Понятие интеллектуальной собственности в современном праве
60. Авторское право как объект интеллектуальной собственности
61. Права автора как создателя произведения
62. Плагиат. Ответственность за нарушение авторских прав.
63. Программные средства системы «антиплагиат» и их значение

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурда А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности: учеб. пособие (курс лекций) / А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145с.
2. Бурда А. Г. Практикум по моделированию и оптимизации производственных процессов: учеб. пособие для вузов А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, А. Г. Бурда. – Краснодар : Куб-ГАУ, 2008.
3. Бурда А. Г. Практикум по моделированию и оптимизации производственных процессов: учеб. пособие для вузов А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, Ан. Г. Бурда – Краснодар: КГАУ, 2008. – 495 с.
4. Горелов, В.П. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс]: практическое пособие / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников. - 2-е изд., стер. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 736с.
5. Зинченко, В.И., Коммерциализация научных разработок (теория и региональная практика)/ В.И. Зинченко, Н.Н. Минакова. – Томск: Изд-во НТЛ, 2005. – 484 с.
6. Инновационный менеджмент: Учебник / С.Д. Ильенковой. – М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 1997. – 327 с.
7. Интеллектуальные ресурсы, интеллектуальная собственность, интеллектуальный капитал / Общ. ред. В.Г. Зинов. – М.: АНХ, 2001. – 424 с.
8. Информационные технологии в маркетинге: Уч. для вузов / Г.А. Титоренко, Г.Л. Макарова, Д.М. Дайитбегов и др.; Под ред. проф. Г.А. Титоренко – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 335 с.
9. Коммерциализация научно-технических разработок / Учебно-практическое пособие / Мухин А.П., Арзамасцев Н.В., Ващенко В.П., Вершинин И.Д., Каганов В.Ш., Коротаев В.П., Сафарова М.А., Толоконников А.В., Шмелев А.С. – М: АМиР, 2001. – 192 с.
10. Крючкова, В.В. Основы научно-исследовательской деятельности: методические указания для изучения дисциплины и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения направлений подготовки: 19.03.01 Биотехнология, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания / В.В. Крючкова, П.В. Скрипин, Н.В. Широкова; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2017. - 17 с.
11. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - М.: Дашков и К°, 2017. - 283 с.

12. Маюрникова, Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие / Л.А. Маюрникова; С.В. Новосёлов ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2009. - 123 с.

13. Маюрникова, Л.А., Теоретические аспекты инновационного развития пищевой отрасли по приоритетным проектам в региональных условиях //Л.А. Маюрникова, С.В Новоселов. - Хранение и переработка сельхозсырья, №12. - 2007. – С. 8-11.

14. Медынский, В.Г. Инновационное предпринимательство: Учебное пособие для вузов// В.Г. Медынский, Л.Г. Скамай – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 589 с.

15. Менеджеры инновационной деятельности в научно- технической и промышленной сферах / Под ред. Н.В. Арзамасцева, В.Г. Зинова. – М.: РИНКЦЭ, 2001. – 145 с.

16. Мусина, О.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04. – «Технология продукции и организации общественного питания» и 19.03.03. – «Продукты питания животного происхождения» / О.Н. Мусина. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 150 с.

17. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации / Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации, Минобрнауки РФ, М. – 2009. – 206 с.

18. Новоселов А.Л. Научно-техническое творчество и компетентность специалиста: монография / А.Л. Новоселов, И.В. Трофимов, А.А. Новоселова; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010. – 195 с.

19. Принципы разработки и применения методики комплексной оценки инновационного потенциала промышленного предприятия // Зинченко В.И., Губин Е.П., Монастырский Е.А., и др. – Инновации, №5, 2005. – С. 58-63.

20. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - М.: Дашков и К°, 2017. - 208 с.

21. <http://www.fasie.ru> – Государственный фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		3
ЛЕКЦИЯ 1. ПРЕДМЕТ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ ЗА РУБЕЖОМ		4
1	Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса	4
2	Значение и сущность научного поиска, научных исследований	6
3	Классификация наук	8
4	Зарождение и развитие науки.	9
5	Методические основы определения уровня науки в различных странах мира.	12
6	Организация науки в Российской Федерации	20
ЛЕКЦИЯ 2. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ		25
1	Сущность методологии исследования	25
2	Принципы и проблема исследования	26
3	Разработка гипотезы и концепции исследования	30
4	Процессуально-методологические схемы исследования	31
5	Научные методы познания в исследованиях	42
ЛЕКЦИЯ 3. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ		46
1	Эксперименты: определение, виды	46
2	Методология эксперимента	48
3	Анализ экспериментальных данных	52
ЛЕКЦИЯ 4. ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ		56
1	Внедрение научных исследований	56
2	Эффективность научных исследований	57
ЛЕКЦИЯ 5. СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕФЕРАТА, КУРСОВОЙ И ДИПЛОМНОЙ РАБОТ		65
1	Определение понятий «реферат», «курсовая работа», «дипломная работа»	65
2	Структура учебно-научной работы	67
3	Написание текста научной работы	76
4	Работа с научной литературой	78
5	Методы обработки содержания научных текстов	81

6	Понятийно-терминологическое обеспечение исследования	84
7	Оформление результатов научной работы	85
8	Порядок формирования текста	86
ЛЕКЦИЯ 6. МЕТОДИКА РАБОТЫ НАД РУКОПИСЬЮ ИССЛЕДОВАНИЯ, ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ОФОРМЛЕНИЯ		88
1	Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов.	88
2	Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы.	93
3	Диссертация как квалификационная научная работа: история развития, процедуры подготовки, оформления и защиты диссертации	101
ЛЕКЦИЯ 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		108
1	Критерии качества исследования	108
2	Права и обязанности научного руководителя	109
3	Права и обязанности выполняющего самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность	110
4	Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада	111
5	Подготовка научных материалов к опубликованию в печати	112
ЛЕКЦИЯ 8. ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ. ОРГАНИЗАЦИЯ СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		115
1	Документальные источники информации.	115
2	Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана	119
3	Информационно-поисковые системы: определение, история развития	127
ЛЕКЦИЯ 9. ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ЭТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА		136
1	Этические основы научной деятельности	136
2	Основы организации научного труда	142
3	Плагиат и антиплагиат.	148
ЛЕКЦИЯ 10. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА		161
1	Основные требования конкурсного отбора инновационных проектов	161
2	Метод проектов как средство формирования исследовательских навыков студентов в процессе разработки инновационного проекта	165
3	Рекомендации по подготовке основных положений инновационного проекта	168

4	Интеллектуальная собственность, как предмет коммерциализации и обязательная составляющая инновационного проекта	179
5	Структура бизнес-плана инновационного проекта	183
6	Товароведно-ориентированная модель инновационного проекта	188
7	Рекомендуемые программы и источники информации для разработки инновационного проекта	192
8	Основные методы экспертизы инновационных проектов	195
9	Основные вопросы экспертизы инновационного проекта	197
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»		200
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		202
ОГЛАВЛЕНИЕ		204
ПРИЛОЖЕНИЯ		206

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Тематические направления научно-инновационной деятельности для выполнения курсового проекта (разработка основных положений инновационного проекта) целесообразно выбирать на основе приоритетных направлений развития науки, техники и технологий, критических технологий Российской Федерации.

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации

(Утверждены Пр-843 от 21 мая 2006 г.)

Безопасность и противодействие терроризму

Живые системы

Индустрия наносистем и материалов

Информационно-телекоммуникационные системы

Перспективные вооружения, военная и специальная техника

Рациональное природопользование

Транспортные, авиационные и космические системы

Энергетика и энергосбережение

Перечень критических технологий Российской Федерации

(от 7 июля 2011 года)

1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники.
2. Базовые технологии силовой электротехники.
3. Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии.
4. Биомедицинские и ветеринарные технологии.
5. Геномные, протеомные и постгеномные технологии.
6. Клеточные технологии.
7. Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.
8. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.
9. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

10. Технологии биоинженерии.
11. Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств.
12. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам.
13. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.
14. Технологии наноустройств и микросистемной техники.
15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.
16. Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов.
17. Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.
18. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем.
19. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.
20. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи.
21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
22. Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний.
23. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта.
24. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.
25. Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.
26. Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии.
27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.

Примеры инновационных проектов

по направлению Н5 - Биотехнология и пищевая промышленность, выигравших конкурс «УМНМК» Фонда поддержки малого предпринимательства в научно-технической сфере

Номер проекта: 06-6-Н5.5-0125.

Название проекта: Создание высокоэффективных биотехнологических косметических продуктов на основе непатогенных живых микроорганизмов (пробиотиков).

Тематическое направление: Пищевые добавки, пищевые концентраты, ароматизаторы, их получение биотехнологическими методами. *Критическая технология:* Защита человека от вредных механических и химических микропримесей воды, атмосферы и патогенной микрофлоры (технологии обеззараживания, стерилизации и консервации воды, деконтаминации атмосферы, обезвреживания плотных отходов), от ионизирующей радиации, гипо-, гипермагнитных и электромагнитных полей, от шума, пыли, вибрации и других физических и механических факторов, а также индивидуальная защита человека.

Аннотация проекта:

Данный проект предлагает принципиально новый научный подход в создании косметического продукта для лиц, имеющих проблемную кожу (гнойничковые поражения, угревую сыпь и т.д.). Основным принципом коррекции таких состояний является нормализация утраченного равновесия и экологический биоценоз микрофлоры кожи, активизация тканевой резистентности.

В настоящее время на рынке косметической продукции в основном представлены фирмы, работающие по традиционным направлениям, не позволяющим достигать желаемого эффекта, тем более в случаях с проблемной кожей. Более того, некоторые косметические средства гигиены содержат агрессивные химические компоненты, которые усугубляют проблему, уничтожая большую часть микрофлоры и вызывая дисбактериоз кожи.

Несколько фирм выпускает косметику, используя только продукты жизнедеятельности бактерий, которые не ставят задачу решить проблему восстановления утраченной нормальной микрофлоры и ликвидировать воспалительный процесс кожи лица, груди, спины – наиболее частой его локализации. Цель – разработка косметической продукции для уничтожения патогенной и условно патогенной микрофлоры и восстановления естественного природного биоценоза кожи человека.

Номер проекта: 06-6-Н5.5-0148.

Название проекта: Применение и совершенствование технологий холодного прессования и сверхкритической экстракции при производстве масла из зародышей пшеницы и других зерновых культур.

Тематическое направление: Пищевые добавки, пищевые концентраты, ароматизаторы, их получение биотехнологическими методами. *Критическая технология:* конкурентоспособные продукты питания с высокой пищевой и биологической ценностью, с прогнозируемым составом и свойствами массового потребления и лечебно-профилактического назначения для различных возрастных и профессиональных групп населения.

Аннотация проекта:

В данном проекте предлагается разработать и осуществить промышленные технологии производства масла зародышей пшеницы и других зерновых культур методом холодного прессования и сверхкритической экстракции.

Внедрение данных технологий поможет более глубокой переработке зерна и других видов пищевого сырья.

Сроки выполнения проекта: 3 года (2008 – 2010 гг.).

Стоимость проекта: – 10 млн. руб., из них собственные средства и другие ресурсы – 5,5 млн. руб., запрашиваемое финансирование – 4,5 млн. руб. Стоимость первого этапа проекта: общее финансирование – 1,125 млн. руб., запрашиваемое финансирование – 0,75 млн. руб.

Вариант организации производства: создание новых производственных мощностей. Планируемый объем реализации продукции к концу третьего года: Годовой объем реализации к середине третьего года при рабочем периоде 305 рабочих дней составит 91,88 млн. рублей. При планируемой численности 20 человек объем реализации на одного работника составит более 4 594 000 рублей

Производство продукции:

- Масла зародышей пшеницы – 61 тонна в год (около 42,7 млн. руб.);
- Экстракт масла зародышей пшеницы – 91,5 тонн в год (около 45,75 млн. руб.);
- Шрот зародышей пшеницы – 1372,5 тонны в год (около 3,4 млн. руб.).

Целью проекта является создание эффективной технологии производства масел из зародышей пшеницы и других зерновых культур для дальнейшего использования их при приготовлении биологически активных добавок, медицинских и парфюмерно-косметических препаратов.

Учебное издание

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс лекций

Учебное пособие

для бакалавров направлений подготовки

19.03.01 – Биотехнология,

19.03.03 - Продукты питания животного происхождения,

**19.03.04 - Технология продукции и организация общественного
питания, 38.03.07 – Товароведение**

Составители: Крючкова Вера Васильевна

Издается в авторской редакции

Подписано в печать 26.12.2018 г. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура шрифта Times/

Усл. печ. л. 13,9

Отдел оперативной полиграфии НИМИ Донской ГАУ

346428, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111