

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому  
комитету  
А. Упоров



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**

**Б1.В.02 ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА**

Направление подготовки

**05.06.01 Науки о Земле**

Профиль

**Геофизика, геофизические методы поисков полезных  
ископаемых**

Одобрена на заседании кафедры

Философии и культурологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Беляев В. П.

Рассмотрена методической комиссией

Факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В. И.

(Фамилия И. О.)

Екатеринбург

2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Методические рекомендации по написанию реферата	5
2 Методические рекомендации по написанию эссе	13
3 Методические рекомендации по написанию реферата статьи	17
4 Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий	23
5 Методические рекомендации по составлению тестовых заданий	27
6 Требования к написанию и оформлению доклада	29
7 Методические рекомендации к опросу	34
8 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	36
9 Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям	38
1 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и 0 зачетов	40
Заключение	43
Список использованных источников	44

## ВВЕДЕНИЕ

**Самостоятельная работа студентов** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью студентов по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы студентов, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);
- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета/экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по написанию реферата

**Реферат** - письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Реферат (от лат. *referre* - докладывать, сообщать) - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемой теме<sup>1</sup>.

Выполнение и защита реферата призваны дать аспиранту возможность всесторонне изучить интересующую его проблему и вооружить его навыками научного и творческого подхода к решению различных задач в исследуемой области.

Основными задачами выполнения и защиты реферата являются развитие у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, среди них:

- формирование навыков аналитической работы с литературными источниками разных видов;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по соответствующему направлению высшего образования;
- презентация навыков публичной дискуссии.

### *Структура и содержание реферата*

Подготовка материалов и написание реферата - один из самых трудоемких процессов. Работа над рефератом сводится к следующим этапам.

1. Выбор темы реферата.
2. Предварительная проработка литературы по теме и составление «рабочего» плана реферата.
3. Конкретизация необходимых элементов реферата.
4. Сбор и систематизация литературы.
5. Написание основной части реферата.
6. Написание введения и заключения.
7. Представление реферата преподавателю.
8. Защита реферата.

### *Выбор темы реферата*

Перечень тем реферата определяется преподавателем, который ведет дисциплину. Вместе с тем, аспиранту предоставляется право самостоятельной формулировки темы реферата с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и согласованием с преподавателем. Рассмотрев инициативную тему реферата студента, преподаватель имеет право ее отклонить, аргументировав свое решение, или, при согласии студента, переформулировать тему.

При выборе темы нужно иметь в виду следующее:

1. Тема должна быть актуальной, то есть затрагивать важные в данное время проблемы общественно-политической, экономической или культурной жизни общества.
2. Не следует формулировать тему очень широко: вычленение из широкой проблемы узкого, специфического вопроса помогает проработать тему глубже.

---

<sup>1</sup> Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml>

3. Какой бы интересной и актуальной ни была тема, прежде всего, следует удостовериться, что для ее раскрытия имеются необходимые материалы.

4. Тема должна открывать возможности для проведения самостоятельного исследования, в котором можно будет показать умение собирать, накапливать, обобщать и анализировать факты и документы.

5. После предварительной самостоятельной формулировки темы необходимо проконсультироваться с преподавателем с целью ее возможного уточнения и углубления.

### ***Предварительная проработка литературы по теме и составление «рабочего» плана реферата***

Подбор литературы следует начинать сразу же после выбора темы реферата. Первоначально с целью обзора имеющихся источников целесообразно обратиться к электронным ресурсам в сети Интернет и, в частности, к электронным информационным ресурсам УГГУ: благодаря оперативности и мобильности такого источника информации, не потратив много времени, можно создать общее представление о предмете исследования, выделить основные рубрики (главы, параграфы, проблемные модули) будущего курсовой работы. При подборе литературы следует также обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки УГГУ, публичных библиотек города.

Предварительное ознакомление с источниками следует расценивать как первый этап работы над рефератом. Для облегчения дальнейшей работы необходимо тщательно фиксировать все просмотренные ресурсы (даже если кажется, что тот или иной источник непригоден для использования в работе над рефератом, впоследствии он может пригодиться, и тогда его не придется искать).

Результатом предварительного анализа источников является рабочий план, представляющий собой черновой набросок исследования, который в дальнейшем обрастает конкретными чертами. Форма рабочего плана допускает определенную степень произвольности. Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы. При его составлении следует определить содержание отдельных глав и дать им соответствующее название; продумать содержание каждой главы и наметить в виде параграфов последовательность вопросов, которые будут в них рассмотрены. В реферате может быть две или три главы - в зависимости от выбранной проблемы, а также тех целей и задач исследования.

Работа над предварительным планом необходима, поскольку она дает возможность еще до начала написания реферата выявить логические неточности, информационные накладки, повторы, неверную последовательность глав и параграфов, неудачные формулировки выделенных частей или даже реферата в целом.

Рабочий план реферата разрабатывается студентом самостоятельно и может согласовываться с преподавателем.

### ***Конкретизация необходимых элементов реферата***

Реферат должен иметь четко определенные цель и задачи, объект, предмет и методы исследования. Их необходимо сформулировать до начала непосредственной работы над текстом.

Цель реферата представляет собой формулировку результата исследовательской деятельности и путей его достижения с помощью определенных средств. Учитывайте, что у работы может быть только одна цель.

Задачи конкретизируют цель, в реферате целесообразно выделить три-четыре задачи. Задачи - это теоретические и практические результаты, которые должны быть получены в реферате. Постановку задач следует делать как можно более тщательно, т.к. их

решение составляет содержание разделов (подпунктов, параграфов) реферата. В качестве задач может выступать либо решение подпроблем, вытекающих из общей проблемы, либо задачи анализа, обобщения, обоснования, разработки отдельных аспектов проблемы, ведущие к формулировке возможных направлений ее решения.

Объект исследования - процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

Предмет исследования - все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения.

Методы исследования, используемые в реферате, зависят от поставленных цели и задач, а также от специфики объекта изучения. Это могут быть методы системного анализа, математические и статистические методы, сравнения, обобщения, экспертных оценок, теоретического анализа и т.д.

Впоследствии формулировка цели, задач, объекта, предмета и методов исследования составят основу Введения к реферату.

### ***Сбор и систематизация литературы***

Основные источники, использование которых возможно и необходимо в реферате, следующие:

- учебники, рекомендованные Министерством образования и науки РФ;
- электронные ресурсы УГГУ на русском и иностранном языках;
- статьи в специализированных и научных журналах;
- диссертации и монографии по изучаемой теме;
- инструктивные материалы и законодательные акты (только последних изданий);
- данные эмпирических и прикладных исследований (статистические данные, качественные интервью и т.д.)
- материалы интернет-сайтов.

Систематизацию получаемой информации следует проводить по основным разделам реферата, предусмотренным планом. При изучении литературы не стоит стремиться освоить всю информацию, заключенную в ней, а следует отбирать только ту, которая имеет непосредственное отношение к теме работы. Критерием оценки прочитанного является возможность его использования в реферате.

Сбор фактического материала - один из наиболее ответственных этапов подготовки реферата. От того, насколько правильно и полно собран фактический материал, во многом зависит своевременное и качественное написание работы. Поэтому, прежде чем приступить к сбору материала, аспиранту необходимо тщательно продумать, какой именно фактический материал необходим для реферата и составить, по возможности, специальный план его сбора и анализа. После того, как изучена и систематизирована отобранная по теме литература, а также собран и обработан фактический материал, возможны некоторые изменения в первоначальном варианте формулировки темы и в плане реферата.

### ***Написание основной части реферата***

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Общая логика написания параграфа сводится к стандартной логической схеме «Тезис - Доказательство - Вывод» (количество таких цепочек в параграфе, как правило, ограничивается тремя - пятью доказанными тезисами).

Все разделы реферата должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа - от вопроса к вопросу.

Использование цитат в тексте необходимо для того, чтобы без искажений передать мысль автора первоисточника, для идентификации взглядов при сопоставлении различных

точек зрения и т.д. Отталкиваясь от содержания цитат, необходимо создать систему убедительных доказательств, важных для объективной характеристики изучаемого вопроса. Цитаты также могут использоваться и для подтверждения отдельных положений работы.

Число используемых цитат должно определяться потребностями разработки темы. Цитатами не следует злоупотреблять, их обилие может восприниматься как выражение слабости собственной позиции автора. Оптимальный объем цитаты - одно-два, максимум три предложения. Если цитируемый текст имеет больший объем, его следует заменять аналитическим пересказом.

Во всех случаях употребления цитат или пересказа мысли автора необходимо делать точную ссылку на источник с указанием страницы.

Авторский текст (собственные мысли) должен быть передан в научном стиле. Научный стиль предполагает изложение информации от первого лица множественного числа («мы» вместо «я»). Его стоит обозначить хорошо известными маркерами: «По нашему мнению», «С нашей точки зрения», «Исходя из этого мы можем заключить, что...» и т.п. или безличными предложениями: «необходимо подчеркнуть, что...», «важно обратить внимание на тот факт, что...», «следует отметить.» и т.д.

Отдельные положения реферата должны быть иллюстрированы цифровыми данными из справочников, монографий и других литературных источников, при необходимости оформленными в справочные или аналитические таблицы, диаграммы, графики. При составлении аналитических таблиц, диаграмм, графиков используемые исходные данные выносятся в приложение, а в тексте приводятся результаты расчетов отдельных показателей (если аналитическая таблица по размеру превышает одну страницу, ее целиком следует перенести в приложение). В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны. Все материалы, не являющиеся необходимыми для решения поставленной в работе задачи, также выносятся в приложение.

### ***Написание введения и заключения***

Введение и заключение - очень важные части реферата. Они должны быть тщательно проработаны, выверены логически, стилистически, орфографически и пунктуационно.

Структурно введение состоит из нескольких логических элементов. Во введении в обязательном порядке обосновываются:

- актуальность работы (необходимо аргументировать, в силу чего именно эта проблема значима для исследования);
- характеристика степени разработанности темы (краткий обзор имеющейся научной литературы по рассматриваемому вопросу, призванный показать знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы);
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- теоретическая база исследования (систематизация основных источников, которые использованы для написания своей работы);
- структура работы (название глав работы и их краткая характеристика).



По объему введение занимает 1,5-2 страницы текста, напечатанного в соответствии с техническими требованиями, определенными преподавателем.

Заключение содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы, указание на проблемы практического характера, которые были выявлены в процессе исследования, а также рекомендации относительно их устранения. В заключении возможно повторение тех выводов, которые были сделаны по главам. Объем заключения - 1 - 3 страницы печатного текста.

### ***Представление реферата преподавателю***

Окончательный вариант текста реферата необходимо распечатать и вставить в папку-скоросшиватель. Законченный и оформленный в соответствии с техническими требованиями реферат подписывается студентом и представляется в распечатанном и в электронном виде в срок, обозначенный преподавателем.

Перед сдачей реферата аспирант проверяет его в системе «Антиплагиат» (<http://www.antiplagiat.ru/>), пишет заявление о самостоятельном характере работы, где указывает процент авторского текста, полученный в результате тестирования реферата в данной системе. Информацию, полученную в результате тестирования реферата в данной системе (с указанием процента авторского текста), аспирант в печатном виде предоставляет преподавателю вместе с окончательным вариантом текста реферата, который не подлежит доработке или замене.

### ***Защита реферата***

При подготовке реферата к защите (если она предусмотрена) следует:

1. Составить план выступления, в котором отразить актуальность темы, самостоятельный характер работы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и практическое и практическое значение - с тем, чтобы в течение 3 - 5 минут представить достоинства выполненного исследования.

2. Подготовить иллюстративный материал: схемы, таблицы, графики и др. наглядную информацию для использования во время защиты. Конкретный вариант наглядного представления результатов определяется форматом процедуры защиты реферата.

### ***Критерии оценивания реферата***

*Критерии оценивания реферата:* новизна текста, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдение требований к оформлению.

*Новизна текста* – обоснование актуальности темы; новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы; умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; наличие авторской позиции, самостоятельная интерпретация описываемых в реферате фактов и проблем – 4 балла.

*Степень раскрытия сущности вопроса* - соответствие содержания доклада его теме; полнота и глубина знаний по теме; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по вопросу (проблеме); оценка использованной литературы (использование современной научной литературы) – 4 балла.

*Соблюдение требований к оформлению* - правильность оформления ссылок на источники, списка использованных источников; грамотное изложение текста (орфографическая, пунктуационная, стилистическая культура); владение терминологией; корректность цитирования – 4 балла.

*Критерии оценивания публичного выступления (защита реферата):* логичность построения выступления; грамотность речи и владение профессиональной терминологией; обоснованность выводов; умение отвечать на вопросы; поведение при защите работы (манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.) соблюдение требований к объёму доклада – 10 баллов.

*Критерии оценивания презентации:* дизайн и мультимедиа – эффекты, содержание – 4 балла.

Всего – 25 баллов.

#### **Оценка «зачтено»**

Оценка «зачтено» – реферат полностью соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 23-25 баллов.

*Критерии оценивания реферата:* актуальность темы обоснована, сформулирован новый аспект рассмотрения проблемы, присутствует новизна и самостоятельность в постановке проблемы, анализируемый материал систематизирован и структурирован, широкий диапазон и качество (уровень) используемого информационного пространства (привлечены различные источники научной информации), прослеживается наличие авторской позиции и самостоятельной интерпретации описываемых в реферате фактов и проблем.

*Степень раскрытия сущности вопроса* - содержание реферата соответствует теме, продемонстрирована полнота и глубина знаний по теме, присутствует личная оценка (вывод), объяснены альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и обосновано сбалансированное заключение; представлен критический анализ использованной литературы (использование современной научной литературы).

*Соблюдение требований к оформлению* – текст оформлен в соответствии с методическими требованиями и ГОСТом, в работе соблюдены правила русской орфографии и пунктуации, выдержана стилистическая культура научного текста, четкое и полное определение рассматриваемых понятий (категорий), приводятся соответствующие примеры в строгом соответствии с рассматриваемой проблемой, соблюдена корректность при цитировании источников.

*Критерии оценивания презентации:* цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается, использовано 3 цвета шрифта, все страницы выдержаны в едином стиле, гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра, анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации, звуковой фон соответствует единой концепции и усиливает эффект восприятия текстовой части информации, размер шрифта оптимальный, все ссылки работают, содержание является строго научным, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации, орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют, наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами в наиболее адекватной форме, информация является актуальной и современной, ключевые слова в тексте выделены.

*Критерии оценивания публичного выступления:* выступление логично построено, выводы аргументированы, свободное владение профессиональной терминологией, в речи отсутствуют орфоэпические, лексические, грамматические и синтаксические ошибки, дает полные и исчерпывающие ответы на вопросы, соблюдены этические нормы поведения при защите работы, владеет различными способами привлечения и удержания внимания и интереса аудитории к сообщению, соблюдены требования к объёму доклада.

Оценка «зачтено» – реферат в основном соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 18-22 баллов.

*Критерии оценивания реферата:* актуальность темы обоснована, сформулирован новый аспект рассмотрения проблемы, анализируемый материал систематизирован и структурирован, представлен достаточный диапазон используемого информационного

пространства (привлечены несколько источников научной информации), прослеживается наличие авторской позиции в реферате при отборе фактов и проблем.

*Степень раскрытия сущности вопроса* - содержание реферата соответствует теме, продемонстрирована достаточная осведомленность знаний по теме, присутствует личная оценка (вывод), объяснены 2-3 взгляда на рассматриваемую проблему и обосновано заключение; представлен критический обзор использованной литературы (использование современной научной литературы).

*Соблюдение требований к оформлению* – текстоформлен в соответствии с методическими требованиями и ГОСТом, в работе имеются незначительные ошибки правил русской орфографии и пунктуации, выдержана стилистическая культура научного текста, четкое определение рассматриваемых понятий (категорий), приводятся соответствующие примеры в строгом соответствии с рассматриваемой проблемой, соблюдена корректность при цитировании источников.

*Критерии оценивания презентации:* цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть, использовано 3 цвета шрифта, 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего, гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра, анимация присутствует только в тех местах, где она уместна, звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах - именно к информации, размер шрифта оптимальный, все ссылки работают, содержание в целом является научным, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту, орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют, наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, информация является актуальной и современной, ключевые слова в тексте выделены

*Критерии оценивания публичного выступления* : выступление логично построено, выводы аргументированы, испытывает незначительные затруднения при использовании профессиональной терминологии, в речи допускает в незначительном количестве орфоэпические, лексические, грамматические и синтаксические ошибки, дает полные и исчерпывающие ответы на вопросы, соблюдены этические нормы поведения при защите работы, владеет ограниченным набором способов привлечения внимания аудитории к сообщению, соблюдены требования к объёму доклада.

Оценка «зачтено» - реферат частично соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 13-17 баллов.

*Критерии оценивания реферата:* актуальность темы обоснована, сформулирован новый аспект рассмотрения проблемы, анализируемый материал систематизирован и структурирован, представлен достаточный диапазон используемого информационного пространства (привлечены несколько источников научной информации), прослеживается наличие авторской позиции в реферате при отборе фактов и проблем.

*Степень раскрытия сущности вопроса* - содержание реферата соответствует теме, продемонстрирована достаточная осведомленность знаний по теме, присутствует личная оценка (вывод), объяснены 2-3 взгляда на рассматриваемую проблему и обосновано заключение; представлен критический обзор использованной литературы (использование современной научной литературы).

*Соблюдение требований к оформлению* – оформление текста частично не соответствует методическими требованиями и ГОСТу, в работе имеются ошибки правил русской орфографии и пунктуации, в целом выдержана стилистическая культура научного текста, четкое определение рассматриваемых понятий (категорий), частично не соблюдена корректность при цитировании источников.

*Критерии оценивания презентации:* цвет фона плохо соответствует цвету текста, использовано более 4 цветов шрифта, некоторые страницы имеют свой стиль оформления, гиперссылки выделены, анимация дозирована, звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер, размер шрифта средний (соответственно,

объём информации слишком большой — кадр несколько перегружен), ссылки работают, содержание включает в себя элементы научности, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту, есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки, наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами, информация является актуальной и современной, ключевые слова в тексте, чаще всего, выделены.

*Критерии оценивания публичного выступления:* в выступлении нарушено логическое построение, выводы не аргументированы, испытывает затруднения при использовании профессиональной терминологии, в речи допускает орфоэпические, лексические, грамматические и синтаксические ошибки, дает краткие ответы на вопросы, в целом соблюдены этические нормы поведения при защите работы, соблюдены требования к объёму доклада.

#### **Оценка «не зачтено»**

Оценка «не зачтено» - реферат не соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 0-12 баллов.

*Критерии оценивания реферата:* актуальность темы не обоснована, не сформулирован новый аспект рассмотрения проблемы, анализируемый материал не систематизирован, ограниченный диапазон используемого информационного пространства (привлечен 1 источник научной информации), отсутствует авторская позиция в реферате.

*Степень раскрытия сущности вопроса* - содержание реферата не соответствует теме, не продемонстрирована осведомленность знаний по теме, отсутствует личная оценка (вывод), представлен 1 позиция рассмотрения проблемы, заключение не обосновано, отсутствует критический обзор использованной литературы.

*Соблюдение требований к оформлению* – оформление текста не соответствует методическими требованиями и ГОСТу, в работе выполнена с ошибками правил русской орфографии и пунктуации, не выдержана стилистическая культура научного текста, отсутствует четкое определение рассматриваемых понятий (категорий), не соблюдена корректность при цитировании источников.

*Критерии оценивания презентации:* цвет фона не соответствует цвету текста, использовано более 5 цветов шрифта, каждая страница имеет свой стиль оформления, гиперссылки не выделены, анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией), звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер, слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен), не работают отдельные ссылки, содержание не является научным, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту, много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок, наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами, информация не представляется актуальной и современной, ключевые слова в тексте не выделены

*Критерии оценивания публичного выступления:* отказывается от защиты или в выступлении нарушено логическое построение, отсутствуют выводы, не использует профессиональную терминологию, в речи допускает значительное количество орфоэпических, лексических, грамматических и синтаксических ошибок, не отвечает на вопросы, нарушает этические нормы поведения при защите работы, несоблюдены требования к объёму доклада.

## 2. Методические рекомендации по написанию эссе

*Эссе* - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

### *Построение эссе*

Построение эссе - это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств.

### *Структура эссе*

1. *Титульный лист* (заполняется по единой форме);
2. *Введение* - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически.

На этом этапе очень важно правильно *сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.*

При работе над Введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. *Основная часть* - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина - следствие, общее - особенное, форма - содержание, часть - целое, постоянство - изменчивость.

В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументацией (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

Хорошо проверенный (и для большинства — совершенно необходимый) способ построения любого эссе - использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается сделать (и ответить на вопрос, хорош ли замысел). Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. *Заключение* - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

### ***Структура аппарата доказательств, необходимых для написания эссе***

Доказательство - это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. Оно связано с убеждением, но не тождественно ему: аргументация или доказательство должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны на предрассудках, неосведомленности людей в вопросах экономики и политики, видимости доказательности. Другими словами, доказательство или аргументация - это рассуждение, использующее факты, истинные суждения, научные данные и убеждающее нас в истинности того, о чем идет речь.

Структура любого доказательства включает в себя три составляющие: тезис, аргументы и выводы или оценочные суждения.

*Тезис* - это положение (суждение), которое требуется доказать. *Аргументы* - это категории, которыми пользуются при доказательстве истинности тезиса. *Вывод* - это мнение, основанное на анализе фактов. *Оценочные суждения* - это мнения, основанные на наших убеждениях, верованиях или взглядах. *Аргументы* обычно делятся на следующие группы:

1. *Удостоверенные факты* — фактический материал (или статистические данные).
2. *Определения* в процессе аргументации используются как описание понятий, связанных с тезисом.

3. *Законы* науки и ранее доказанные теоремы тоже могут использоваться как аргументы доказательства.

### ***Требования к фактическим данным и другим источникам***

При написании эссе чрезвычайно важно то, как используются эмпирические данные и другие источники (особенно качество чтения). Все (фактические) данные соотносятся с конкретным временем и местом, поэтому прежде, чем их использовать, необходимо убедиться в том, что они соответствуют необходимому для исследований времени и месту. Соответствующая спецификация данных по времени и месту — один из способов, который может предотвратить чрезмерное обобщение, результатом которого может, например,

стать предположение о том, что все страны по некоторым важным аспектам одинаковы (если вы так полагаете, тогда это должно быть доказано, а не быть голословным утверждением).

Всегда можно избежать чрезмерного обобщения, если помнить, что в рамках эссе используемые данные являются иллюстративным материалом, а не заключительным актом, т.е. они подтверждают аргументы и рассуждения и свидетельствуют о том, что автор умеет использовать данные должным образом. Нельзя забывать также, что данные, касающиеся спорных вопросов, всегда подвергаются сомнению. От автора не ждут определенного или окончательного ответа. Необходимо понять сущность фактического материала, связанного с этим вопросом (соответствующие индикаторы? насколько надежны данные для построения таких индикаторов? к какому заключению можно прийти на основании имеющихся данных и индикаторов относительно причин и следствий? и т.д.), и продемонстрировать это в эссе. Нельзя ссылаться на работы, которые автор эссе не читал сам.

### ***Как подготовить и написать эссе?***

Качество любого эссе зависит от трех взаимосвязанных составляющих, таких как:

1. Исходный материал, который будет использован (конспекты прочитанной литературы, лекций, записи результатов дискуссий, собственные соображения и накопленный опыт по данной проблеме).

2. Качество обработки имеющегося исходного материала (его организация, аргументация и доводы).

3. Аргументация (насколько точно она соотносится с поднятыми в эссе проблемами).

Процесс написания эссе можно разбить на несколько стадий: обдумывание - планирование - написание - проверка - правка.

*Планирование* - определение цели, основных идей, источников информации, сроков окончания и представления работы.

*Цель* должна определять действия.

*Идеи*, как и цели, могут быть конкретными и общими, более абстрактными. Мысли, чувства, взгляды и представления могут быть выражены в форме аналогий, ассоциации, предположений, рассуждений, суждений, аргументов, доводов и т.д.

*Аналогии* - выявление идеи и создание представлений, связь элементов значений.

*Ассоциации* - отражение взаимосвязей предметов и явлений действительности в форме закономерной связи между нервно - психическими явлениями (в ответ на тот или иной словесный стимул выдать «первую пришедшую в голову» реакцию).

*Предположения* - утверждение, не подтвержденное никакими доказательствами.

*Рассуждения* - формулировка и доказательство мнений.

*Аргументация* - ряд связанных между собой суждений, которые высказываются для того, чтобы убедить читателя (слушателя) в верности (истинности) тезиса, точки зрения, позиции.

*Суждение* - фраза или предложение, для которого имеет смысл вопрос: истинно или ложно?

*Доводы* - обоснование того, что заключение верно абсолютно или с какой-либо долей вероятности. В качестве доводов используются факты, ссылки на авторитеты, заведомо истинные суждения (законы, аксиомы и т.п.), доказательства (прямые, косвенные, «от противного», «методом исключения») и т.д.

Перечень, который получится в результате перечисления идей, поможет определить, какие из них нуждаются в особенной аргументации.

*Источники.* Тема эссе подскажет, где искать нужный материал. Обычно пользуются библиотекой, Интернет-ресурсами, словарями, справочниками. Пересмотр означает редактирование текста с ориентацией на качество и эффективность.

*Качество текста* складывается из четырех основных компонентов: ясности мысли, внятности, грамотности и корректности.

*Мысль* - это содержание написанного. Необходимо четко и ясно формулировать идеи, которые хотите выразить, в противном случае вам не удастся донести эти идеи и сведения до окружающих.

*Внятность* - это доступность текста для понимания. Легче всего ее можно достичь, пользуясь логично и последовательно тщательно выбранными словами, фразами и взаимосвязанными абзацами, раскрывающими тему.

*Грамотность* отражает соблюдение норм грамматики и правописания. Если в чем-то сомневаетесь, загляните в учебник, справьтесь в словаре или руководстве по стилистике или дайте прочитать написанное человеку, чья манера писать вам нравится.

*Корректность* — это стиль написанного. Стиль определяется жанром, структурой работы, целями, которые ставит перед собой пишущий, читателями, к которым он обращается.



### 3. Методические рекомендации по написанию реферата статьи

Реферирование представляет собой интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление, аналитико-синтетическое преобразование информации и создание нового документа - реферата, обладающего специфической языково-стилистической формой.

**Рефератом статьи** (далее - реферат) называется текст, передающий основную информацию подлинника в свернутом виде и составленный в результате ее смысловой переработки<sup>2</sup>.

Основными функциями рефератов являются следующие: информативная, поисковая, индикативная, справочная, сигнальная, адресная, коммуникативная.

*Информативная функция.* Поскольку реферат является кратким изложением основного содержания первичного документа, главная его задача состоит в том, чтобы передавать фактографическую информацию.

Отсюда информативность является наиболее существенной и отличительной чертой реферата.

*Поисковая и справочная функции.* Как средство передачи информации реферат нередко заменяет чтение первичного документа. Обращаясь к рефератам, пользователь осуществляет по ним непосредственный поиск информации, причем информации фактографической. В этом проявляется поисковая функция реферата, а также функция справочная, поскольку извлекаемая из реферата информация во многом представляет справочный интерес.

*Индикативная функция.* Реферат должен характеризовать оригинальный материал не только содержательно, но и описательно. Путем описания обычно даются дополнительные характеристики первичного материала: его вид (книга, статья), наличие в нем иллюстраций и т.д.

Кроме того, в реферате иногда приходится ограничиваться лишь названием или перечислением отдельных вопросов содержания. Это еще одно свойство реферата, которое принято называть индикативностью.

*Адресная функция.* Точным библиографическим описанием первичного документа одновременно достигается то, что реферат способен выполнять адресную функцию, без чего бессмысленен документальный информационный поиск.

*Сигнальная функция.* Эта функция реферата проявляется, когда осуществляется оперативное информирование с помощью авторских рефератов о планах выпуска литературы, а также о существовании неопубликованных, в том числе депонированных работ.

Диапазон использования рефератов очень широк. Они применяются как в индивидуальном, так и в коллективном информационном обеспечении, проводимом в интересах научно-исследовательских работ, учебного процесса и т.д. Они же являются средством международного обмена информацией и выполняют научно-коммуникативные функции в интернациональном масштабе.

Являясь наиболее экономным средством ознакомления с первоисточником, реферат должен отразить все существенные моменты последнего и особо выделить основную мысль автора. Многообразные функции реферата в системе научных коммуникаций можно объединить в следующие основные группы: информативные, поисковые, коммуникативные. Поскольку реферат передает в сжатом виде текст первоисточника, он позволяет специалисту либо получить релевантную информацию, либо сделать вывод о том, что обращаться к первоисточнику нет необходимости.

Существует три основных способа изложения информации в реферате.

---

<sup>2</sup> Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности (на материале немецкого языка): Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006. - С.5

*Экстрагирование* - представление информации первоисточника в реферате. Эта методика достаточно проста: референт отмечает предложения, которые затем полностью или с незначительным перефразированием переносятся в реферат-экстракт.

*Перефразирование* - наиболее распространенный способ реферативного изложения. Здесь имеет место частичное текстуальное совпадение с первоисточником. Перефразирование предполагает не использование значительной части сведений оригинала, а перестройку его смысловой и синтаксической структуры. Перестройка текста достигается за счет таких операций, как замещение (одни фрагменты текста заменяются другими), совмещения (объединяются несколько предложений в одно) и обобщение.

*Интерпретация* - это способ реферативного изложения, когда содержание первоисточника может раскрываться либо в той же последовательности, либо на основе обобщенного представления о нем. Разновидностью интерпретированных рефератов могут быть авторефераты диссертаций, тезисы докладов научных конференций и совещаний.

Для качественной подготовки реферата необходимо владеть основными приемами анализа и синтеза, знать основные требования, предъявляемые к рефератам, их структурные и функциональные особенности.

Процесс реферирования делится на пять основных этапов:

1. Определение способа охвата первоисточника, который в данном конкретном случае наиболее целесообразен, для реферирования (общее, фрагментное, аспектное и т.д.).
2. Беглое ознакомительное чтение, когда референт решает вопрос о научно-практической значимости и информационной новизне первоисточника. Анализ его вида позволяет осуществить выбор аспектной схемы изложения реферата.
3. Конструирование текста реферата, которое осуществляется с использованием приемов перефразирования, обобщения, абстрагирования и т.д. Очень редко предложения или фрагменты оригинала используются без изменения. Запись полученных в результате синтеза конструкций осуществляется в последовательности, соответствующей разработанной схеме или плану.
4. Критический анализ полученного текста с точки зрения потребителя реферата.
5. Оформление и редактирование, которые являются заключительным этапом подготовки реферата.

Все, что в первичном документе не заслуживает внимания потребителя реферата, должно быть опущено. Так, в реферат не включаются:

- общие выводы, не вытекающие из полученных результатов;
- информация, не понятная без обращения к первоисточнику;
- общеизвестные сведения;
- второстепенные детали, избыточные рассуждения;
- исторические справки;
- детальные описания экспериментов и методик;
- сведения о ранее опубликованных документах и т. д.

Приемы составления реферата позволяют обеспечить соблюдение основных методических принципов реферирования: адекватности, информативности, краткости и достоверности.

Хотя реферат по содержанию зависит от первоисточника, он представляет собой новый, самостоятельный документ. Общими требованиями к языку реферата являются точность, краткость, ясность, доступность.

По своим языковым и стилистическим средствам реферат отличается от первоисточника, поскольку референт использует иные термины и строит предложения в соответствии со стилем реферата. Наряду с сообщением могут использоваться перифразы. Вместе с тем в ряде случаев стилистика реферата может совпадать с первоисточником, что особенно характерно для расширенных рефератов.

Изложение реферата должно обеспечивать наибольшую семантическую адекватность, семантическую эквивалентность, краткость и логическую последовательность. Для этого

необходимы определенные лексические и грамматические средства. Адекватность и эквивалентность достигаются за счет правильного употребления терминов, краткость - за счет экономной структуры предложений и использования терминологической лексики.

Быстрое и адекватное восприятие реферата обеспечивается употреблением простых законченных предложений, имеющих правильную грамматическую форму. Громоздкие предложения затрудняют понимание реферата, поэтому сложные предложения, как правило, расчленяются на ряд простых при сохранении логических взаимоотношений между ними путем замены соединительных слов, например, местоимениями.

Широко используются неопределенно-личные предложения без подлежащего. Они концентрируют внимание читающего только на факте, усиливая тем самым информационно-справочную значимость реферата.

Реферату, как одному из жанров научного стиля, присущи те же семантико-структурные особенности, что и научному стилю в целом: объективность, однозначность, логичность изложения, безличная манера повествования, широкое использование научных терминов, абстрактной лексики и т.д. В то же время этот жанр имеет и свою специфику стиля: фактографичность (констатация фактов), обобщенно-отвлеченный характер изложения, предельная краткость, подчеркнутая логичность, стандартизация языкового выражения.

Рефераты делятся на информативные (реферат-конспект), индикативные, указательные (реферат-резюме) и обзорные (реферат-обзор)<sup>3</sup>. В основу их классификации положена степень аналитико-синтетической переработки источника.

*Информативные рефераты* включают в себя изложение (в обобщенном виде) всех основных проблем, изложенных в первоисточнике, их аргументацию, основные результаты и выводы, имеющие теоретическую и практическую ценность.

*Индикативные рефераты* указывают только на основные моменты содержания первоисточника. Их также называют реферативной аннотацией.

*Научные рефераты* отражают смысловую сторону образно-тематического содержания. В его основе лежат такие мыслительные операции, как обобщение и абстракция.

*Реферат-резюме* направлен на перечисление основных проблем источника без содержания доказательств.

Реферат, независимо от его типа, имеет единую структуру:

- название реферируемой работы (или выходные данные);
- композиция реферируемой работы;
- главная мысль реферируемого материала;
- изложение содержания;
- выводы автора по реферируемому материалу.

Обычно в самом первоисточнике главная мысль становится ясной лишь после прочтения всего материала, в реферате же с нее начинается изложение содержания, она предшествует всем выводам и доказательствам. Такая последовательность изложения необходима для того, чтобы с самого начала сориентировать читателя относительно основного содержания источника и его перспективной ценности. Выявление главной мысли источника становится весьма ответственным делом референта и требует от него вдумчивого отношения к реферируемому материалу. Иногда эта главная мысль самим автором даже не формулируется, а лишь подразумевается. Референту необходимо суметь сжато ее сформулировать, не внося своих комментариев.

Содержание реферируемого материала излагается в последовательности первоисточника по главам, разделам, параграфам. Обычно дается формулировка вопроса, приводится вывод по этому вопросу и необходимая цепь доказательств в их логической последовательности.

---

<sup>3</sup> Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. - 368с.

Следует иметь в виду, что иногда выводы автора не вполне соответствуют главной мысли первоисточника, так как могут быть продиктованы факторами, выходящими за пределы излагаемого материала. Но в большинстве случаев выводы автора вытекают из главной мысли, выявление которой и помогает их понять.

Перечень типичных смысловых частей информационного реферата и используемых в каждой из них типичных языковых средств представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Перечень типичных смысловых частей информационного реферата и используемых в каждой из них типичных языковых средств**

Смысловые части реферата	Используемые языковые средства
1.Название реферируемой работы (или выходные данные)	- В. Вильсон. Наука государственного управления // Классики теории государственного управления: американская школа. Под ред. ДЖ. Шафритца, А. Хайда. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – с. 24-42.; - Статья называется (носит название, озаглавлена)
2.Композиция реферируемой работы	- Статья <ul style="list-style-type: none"> <li>• состоит из.....</li> <li>• делится на .....</li> <li>• начинается с.....</li> <li>• кончается (чем?).....;</li> </ul> - В статье можно выделить две части.....
3. Проблематика и основные положения работы	- Статья <ul style="list-style-type: none"> <li>• посвящена теме (проблеме, вопросу) .....</li> <li>• представляет собой анализ (обзор, описание, обобщение, изложение) .....</li> </ul> - Автор статьи <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставит (рассматривает, освещает, поднимает, затрагивает) следующие вопросы (проблемы) .....</li> <li>• особо останавливается (на чем?) .....</li> <li>• показывает значение (чего?) .....</li> <li>• раскрывает сущность (чего?) .....</li> <li>• обращает внимание (на что?) .....</li> <li>• уделяет внимание (чему?) .....</li> <li>• касается (чего?) .....</li> </ul> - В статье <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассматривается (что?) ....</li> <li>• анализируется (что?) .....</li> <li>• делается анализ (обзор, описание, обобщение, изложение) (чего?) .....</li> <li>• раскрывается, освещается вопрос...</li> <li>• обобщается (что?) .....</li> <li>• отмечается важность (чего?) .....</li> <li>• касается (чего?).....</li> </ul> - В статье <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано (что?) .....</li> <li>• уделено большое внимание (чему?) .....</li> <li>• выявлено (что?) .....</li> <li>• уточнено (что?) .....</li> </ul>
4. Аргументация основных положений работы	- Автор <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводит примеры (факты, цифры, данные) .....</li> <li>• иллюстрирует это положение .....</li> <li>• подтверждает (доказывает, аргументирует) свою точку зрения примерами (данными)...</li> </ul> - в подтверждение своей точки зрения автор приводит доказательства (аргументы, ряд доказательств, примеры, иллюстрации, данные, результаты наблюдений)... - Для доказательств своих положений автор описывает <ul style="list-style-type: none"> <li>• эксперимент .....</li> <li>• в ходе эксперимента автор привлекал ...</li> </ul>

5. Выводы, заключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполненные исследования показывают...</li> <li>• приведенные наблюдения (полученные данные) приводят к выводу (позволяют сделать выводы)..</li> <li>• из сказанного можно сделать вывод, что .....</li> <li>• анализ результатов свидетельствует ...</li> </ul> <p>- На основании проведенных наблюдений (полученных данных, анализ результатов)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• был сделан вывод (можно сделать заключение) ....</li> <li>• автор приводит выводы .....</li> </ul>
-----------------------	--

Реферат может содержать комментарий референта, только в том случае, если референт является достаточно компетентным в данном вопросе и может вынести квалифицированное суждение о реферируемом материале. В комментарий входят критическая характеристика первоисточника, актуальность освещенных в нем вопросов, суждение об эффективности предложенных решений, указание, на кого рассчитан реферируемый материал.

Комментарий реферата может содержать оценку тех или иных положений, высказываемых автором реферируемой работы. Эта оценка чаще всего выражает согласие или несогласие с точкой зрения автора. Языковые средства, которые используются при этом, рассмотрены в таблице 2.

Таблица 2

**Языковые средства, используемых при оценке те положений, высказываемых автором реферируемой работы**

Смысловые части комментария	Используемые языковые средства
Смысловые части комментария	<p>- Автор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• справедливо указывает ....</li> <li>• правильно подходит к анализу (оценке) ....</li> <li>• убедительно доказывает ....</li> <li>• отстаивает свою точку зрения ....</li> <li>• критически относится к работам предшественников .....</li> </ul> <p>- Мы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разделяем точку зрения (мнения, оценку) автора .....</li> <li>• придерживаемся подобного же мнения ...</li> <li>• критически относимся к работам предшественников ....</li> </ul> <p>- Можно согласиться с автором, что .....</p> <p>- Следует признать достоинства такого подхода к решению ....</p>
Несогласие (отрицательная оценка)	<p>- Автор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не раскрывает содержания (противоречий, разных точек зрения) ...</li> <li>• противоречит себе (известным фактам) .....</li> <li>• игнорирует общеизвестные факты .....</li> <li>• упускает из вида .....</li> <li>• не критически относится к высказанному положению .....</li> <li>• не подтверждает сказанное примерами...</li> </ul> <p>- Мы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• придерживаемся другой точки зрения (другого, противоположного мнения)</li> <li>• не можем согласиться (с чем?) ...</li> <li>• трудно согласиться с автором (с таким подходом к решению проблемы, вопроса, задачи) ....</li> <li>• можно выразить сомнение в том, что .....</li> <li>• дискуссионно (сомнительно, спорно) , что .....</li> <li>• к недостаткам работы можно отнести .....</li> </ul>

В реферате могут быть использованы цитаты из реферируемой работы. Они всегда ставятся в кавычки. Следует различать три вида цитирования, при этом знаки препинания ставятся, как в предложениях с прямой речью.

1. Цитата стоит после слов составителя реферата. В этом случае после слов составителя реферата ставится двоеточие, а цитата начинается с большой буквы. Например: Автор статьи утверждает: «В нашей стране действительно произошел стремительный рост национального самосознания».

2. Цитата стоит перед словами составителя реферата. В этом случае после цитаты ставится запятая и тире» а слова составителя реферата пишутся с маленькой буквы. Например: «В нашей стране действительно стремительный рост национального самосознания», - утверждает авторстатья.

3. Слова составителя реферата стоят в середине цитаты. В этом случае перед ними и после них ставится точка с запятой. Например: «В нашей стране, - утверждает автор статьи, - действительно стремительный рост национального самосознания».

4. Цитата непосредственно включается в слова составителя реферата. В этом случае (а он является самым распространенным в реферате) цитата начинается с маленькой буквы. Например: Автор статьи утверждает, что «в нашей стране действительно стремительный рост национального самосознания».

#### 4. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

**Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций.** Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации<sup>4</sup>. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированным заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированными заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированными заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированному заданию и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированным заданием.

---

<sup>4</sup> Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html/>

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливаются заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

**Дискуссия** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

**Метод «мозговой атаки»** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;



- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

**Презентация**, или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода *case-study*. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффективна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповой и индивидуальной. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю;

групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок - их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющих в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 5. Методические рекомендации по составлению тестовых заданий

### *Требования к составлению тестовых заданий*

**Тестовое задание (ТЗ)** - варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, сформулированная в утвердительной форме предложения с неизвестным. Подстановка правильного ответа вместо неизвестного компонента превращает задание в истинное высказывание, подстановка неправильного ответа приводит к образованию ложного высказывания, что свидетельствует о незнании студентом данного учебного материала.

Для правильного составления ТЗ необходимо выполнить следующие *требования*:

1. Содержание каждого ТЗ должно охватывать какую-либо одну смысловую единицу, то есть должно оценивать что-то одно.
2. Ориентация ТЗ на получение *однозначного* заключения.
3. Формулировка содержания ТЗ в виде свернутых кратких суждений. Рекомендуемое количество слов в задании не более 15. В тексте не должно быть преднамеренных подсказок и сленга, а также оценочных суждений автора ТЗ. Формулировка ТЗ должна быть в повествовательной форме (не в форме вопроса). По возможности, текст ТЗ не должен содержать сложноподчиненные конструкции, повелительного наклонения («выберите», «вычислите», «укажите» и т.д.). Специфический признак (ключевое слово) выносится в начало ТЗ. Не рекомендуется начинать ТЗ с предлога, союза, частицы.
4. Соблюдение единого стиля оформления ТЗ.

### *Требования к формам ТЗ*

ТЗ может быть представлено в одной из четырех стандартизованных форм:

- закрытой (с выбором одного или нескольких заключений);
- открытой;
- на установление правильной последовательности;
- на установление соответствия.

Выбор формы ТЗ зависит от того, какой вид знаний следует проверить. Так, для оценки фактологических знаний (знаний конкретных фактов, названий, имён, дат, понятий) лучше использовать тестовые задания закрытой или открытой формы.

Ассоциативных знаний (знаний о взаимосвязи определений и фактов, авторов и их теорий, сущности и явления, о соотношении между различными предметами, законами, датами) - заданий на установление соответствия. Процессуальных знаний (знаний правильной последовательности различных действий, процессов) - заданий на определение правильной последовательности.

#### ***Тестовое задание закрытой формы***

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором.

При использовании этой формы следует руководствоваться правилом: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.

Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Подобная форма заданий не допускает наличия в общем перечне ответов следующих вариантов: «все ответы верны» или «нет правильного ответа».

Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7. Если дистракторов мало, то возрастает вероятность угадывания правильного ответа, если слишком много, то делает задание громоздким. Кроме того, дистракторы в большом количестве часто бывают неоднородными, и тестируемый сразу исключает их, что также способствует угадыванию.

Дистракторы должны быть приблизительно одной длины. Не допускается наличие повторяющихся фраз (слов) в дистракторах.

#### ***Тестовое задание открытой формы***

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, необходимо поставить прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный. Необходимо предусмотреть наличие всех возможных вариантов правильного ответа и отразить их в ключе, поскольку отклонения от эталона (правильного ответа) могут быть зафиксированы проверяющим как неверные.

#### ***Тестовые задания на установление правильной последовательности***

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность».

#### ***Тестовые задания на установление соответствия***

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов второй группы должно превышать количество элементов первой группы. Максимальное количество элементов второй группы должно быть не более 10, первой группы - не менее 2.

Задание начинается со слова: «Соответствие». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов. Арабские цифры являются идентификаторами первой группы, заглавные буквы русского алфавита - второй. Номера и буквы отделяются от содержания столбцов круглой скобкой.

## **6. Требования к написанию и оформлению доклада**

**Доклад (или отчёт)** – один из видов монологической речи, публичное, развёрнутое, официальное, сообщение по определённому вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

Обычно любая научная работа заканчивается докладом на специальном научном семинаре, конференции, где участники собираются, чтобы обсудить научные проблемы. На таких семинарах (конференциях) всегда делается доклад по определённой теме. Доклад содержит все части научного отчёта или статьи. Это ответственный момент для докладчика. Здесь проверяются знание предмета исследования, способности проводить эксперимент и объяснять полученные результаты. С другой стороны, люди собираются, чтобы узнать что-то новое для себя. Они тратят своё время и хотят провести время с пользой и интересом. После выступления докладчика слушатели обязательно задают вопросы по теме выступления, и докладчику необходимо научиться понимать суть различных вопросов. Кроме того, на семинаре задача обсуждается, рассматривается со всех сторон, и бывает, что автор узнаёт о своей работе много нового. Часто возникают интересные идеи и неожиданные направления исследований. Работа становится более содержательной. Следовательно, доклад необходим для развития самой науки и для студентов. В этом состоит главное предназначение доклада.

На студенческом семинаре (конференции) всегда подводятся итоги, делаются выводы, принимается решение или соответствующее заключение. Преподаватель (жюри) выставляет оценку за выполнение доклада и его предъявление, поскольку в учебном заведении данная форма мероприятия является обучающей. Оценки полезно обсуждать со студентами: это помогает им понять уровень их собственных работ. С лучшими сообщениями, сделанными на семинарах, студенты могут выступать впоследствии на студенческих конференциях. Поэтому каждому студенту необходимо обязательно предварительно готовить доклад и учиться выступать публично.

Непосредственная польза выступления студентов на семинаре (конференции) состоит в следующем.

1. Выступление позволяет осуществлять поиск возможных ошибок в постановке работы, методике исследования, обобщении полученных результатов, их интерпретации. Получается, что студенты помогают друг другу улучшить работу. Что может быть ценнее?

2. Выступление дает возможность учиться излагать содержание работы в короткое время, схватывать суть вопросов и толково объяснять существо. Следовательно, учиться делать доклад полезно для работы в любой области знаний.

3. На семинаре (конференции) докладчику принято задавать вопросы. Студентам следует знать, что в научной среде не принято осуждать коллег за заданные в процессе обсуждения вопросы. Однако вопросы должны быть заданы по существу проблемы, исключать переход на личностные отношения. Публичное выступление позволяет студентам учиться корректно, лаконично и по существу отвечать на вопросы, демонстрировать свои знания.

### ***Требования к подготовке доклада***

Доклад может иметь форму публичной лекции, а может содержать в себе основные тезисы более крупной работы (например, реферата, курсовой, дипломной работы, научной статьи). Обычно от доклада требуется, чтобы он был:

- точен в части фактического материала и содержал обоснованные выводы;
- составлен с учетом точки зрения адресата;
- посвящен проблемам, непосредственно относящимся к определенной теме;
- разделен на части, логично построенные;
- достаточно обширен, чтобы исчерпать заявленную тему доклада, но не настолько, чтобы утомлять адресата;
- интересно написан и легко читался (слушался);

- понятен, нагляден и привлекателен по оформлению.

Как правило, доклад содержит две части: текст и иллюстрации. Представление рисунков, таблиц, графиков должно быть сделано с помощью компьютера. Компьютер - идеальный помощник при подготовке выступления на семинаре (конференции). Каждая из частей доклада важна. Хорошо подготовленному тексту всегда сопутствует хорошая презентация. Если докладчик не нашёл времени хорошо подготовить текст, то у него плохо подготовлены и иллюстрации. Это неписаное правило.

Доклад строится по определённой схеме. Только хорошая система изложения даёт возможность логично, взаимосвязано, кратко и убедительно изложить результат. Обычно участники конференции знают, что должно прозвучать в каждой части выступления. В мире ежегодно проходят тысячи семинаров, сотни различных конференций, технология создания докладов совершенствуется. Главное - говорить о природе явления, о процессах, проблемах и причинах Вашего способа их решения, аргументировать каждый Ваш шаг к цели.

На следующие вопросы докладчику полезно ответить самому себе при подготовке выступления, заблаговременно (хуже, если подобные вопросы возникнут у слушателей в процессе доклада). Естественно, отвечать целесообразно честно...

#### 1. Какова цель выступления?

Или: «Я, автор доклада, хочу...»:

- информировать слушателей о чем-то;
- объяснить слушателям что-то;
- обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т.п.) со слушателями;
- спросить у слушателей совета;
- сделать себе PR;
- пожаловаться слушателям на что-то (на жизнь, ситуацию в стране и т.п.).

Т.е. ради чего, собственно, затевается выступление? Если внятного ответа на Вопрос нет, то стоит задуматься, нужно ли такое выступление?

#### 2. Какова аудитория?

На кого рассчитано выступление:

- на студентов;
- на клиента (-ов);
- на коллег-профессионалов;
- на конкурентов;
- на присутствующую в аудитории подругу (друзей)?

#### 3. Каков объект выступления?

О чем собственно доклад, что является его «ядром»:

- одна модель;
- серия моделей;
- динамика изменения модели (-ей);
- условия применения моделей;
- законченная методика;
- типовые ошибки;
- прогнозы;
- обзор, сравнительный анализ;
- постановка проблемы, гипотеза;
- иное?

Естественно, качественный доклад может касаться нескольких пунктов из приведенного списка...

#### 4. Какова актуальность доклада?

Или: почему сегодня нужно говорить именно об этом?

#### 5. В чем заключается новизна темы?

Или: если заменить многоумные и иноязычные термины в тексте доклада на обычные слова, то не станет ли содержание доклада банальностью?

Ссылается ли автор на своих предшественников? Проводит ли сравнение с существующими аналогами?

Стоит заметить, что новизна и актуальность - разные вещи. Новизна характеризует насколько ново содержание выступления по сравнению с существующими аналогами. Актуальность - насколько оно сейчас нужно. Бесспорно, самый выигрышный вариант - и ново, и актуально. Неплохо, если актуально, но не ново. Например, давняя проблема, но так никем и не решенная. Терпимо, если не актуально, но ново - как прогноз. Пример: сделанный Д.И. Менделеевым в XIX веке прогноз, что в будущем дома будут не только обогревать, но и охлаждать (кондиционеров тогда и вправду не знали).

Но если и не ново и не актуально, то нужно ли кому-то такое выступление?

6. Разработан ли автором план (структура и логика) выступления?

Есть ли логичная последовательность авторской мысли? Или же автор планирует свой доклад в стиле: «чего-нибудь наболтаю, а наглядный материал и вопросы слушателей как-нибудь помогут вытянуть выступление...?»

Есть ли выводы с четкой фиксацией главного и нового? Как они подводят итог выступлению?

7. Наглядная иллюстрация материалов

Нужна ли она вообще, и если да, то, что в ней будет содержаться? Отражает ли она логику выступления?

Иллюстрирует ли сложные места доклада?

Важно помнить: иллюстративный материал не должен полностью дублировать текст доклада. Слушатель должен иметь возможность записывать: примеры, дополнения, подробности, свои мысли... А для этого необходимо задействовать как можно больше видов памяти. Гигантской практикой образования доказано: материал усваивается лучше, если зрительная и слуховая память подкрепляются моторной. Т.е. надо дать возможность слушателям записывать, а не только пассивно впитывать материал.

Следует учитывать и отрицательный момент раздаточных материалов: точное повторение рассказа докладчика. Или иначе: если на руках слушателей (в мультимедийной презентации) есть полный письменный текст, зачем им нужен докладчик? К слову сказать, часто красивые слайды не столько иллюстрируют материал, сколько прикрывают бедность содержания...

8. Корректные ссылки

Уже много веков в научной среде считается хорошим тоном указание ссылок на первоисточники, а не утаивание их.

9. Что останется у слушателей:

- раздаточный или наглядный материал: какой и сколько?
- собственные записи: какие и сколько? И что сделано автором по ходу доклада для того, чтобы записи слушателей не искажали авторский смысл?
- в головах слушателей: какие понятия, модели, свойства и условия применения были переданы слушателям?

### ***Требования к составлению доклада***

Полезно придерживаться следующей схемы составления доклада на семинаре (конференции).

Время Вашего доклада ограничено, обычно на него отводится 5-7 минут. За это время докладчик может успеть зачитать в темпе обычной разговорной речи текст объёмом не более 3-5-и листов формата А4. После доклада - вопросы слушателей и ответы докладчика (до 3 минут). Полное время Вашего выступления - не более 10-и минут.

Сначала должно прозвучать название работы и фамилии авторов. Обычно название доклада и авторов произносит руководитель семинара (председатель конференции). Он представляет доклад, но допустим и такой вариант, при котором докладчик сам произносит название работы и имена участников исследования. Потраченное время - примерно 30 с.

Следует знать, что название - это краткая формулировка цели. Поэтому название должно быть конкретным и ясно указывать, на что направлены усилия автора. Если в названии

менее 10-и слов - это хороший тон. Если больше - рекомендуется сократить. Так советуют многие международные журналы. В выступлении можно пояснить название работы другими словами. Возможно, слушатели лучше Вас поймут, если Вы скажете, какое явление исследуется, что измеряется, что создаётся, разрабатывается или рассчитывается. Максимально ясно покажите, что именно Вас интересует.

#### ***Введение (до 1 мин)***

В этой части необходимо обосновать необходимость проведения исследования и его актуальность. Другими словами, Вы должны доказать, что доклад достоин того, чтобы его слушали. Объясните, почему важно исследовать данное явление. Расскажите, чем интересен выбранный объект с точки зрения науки, заинтересуйте своих слушателей темой Вашего исследования.

Скажите, кто и где решал подобную задачу. Укажите сильные и слабые стороны известных результатов. Учитывайте то, что студенту необходимо учиться работать с литературой, анализировать известные факты. Назовите источники информации, Ваших предшественников по имени, отчеству и фамилии и кратко, какие ими были получены результаты. Обоснуйте достоинство Вашего способа исследования в сравнении с известными результатами. Учтите, что студенческое исследование может быть и познавательного характера, то есть можно исследовать известный науке факт. Поясните, чем он интересен с Вашей точки зрения. Ещё раз сформулируйте цель работы и покажите, какие задачи необходимо решить, чтобы достигнуть цели. Что нужно сделать, создать, решить, вычислить? Делите целое на части - так будет понятнее и проще.

#### ***Методика исследования (до 30 сек.)***

Методика, или способ исследования, должна быть обоснована. Поясните, покажите преимущества и возможности выбранной Вами методики при проведении экспериментального исследования.

#### ***Теоретическая часть (до 1 мин)***

Эта часть обязательна в докладе. Редкий случай, когда можно обойтись без теоретического обоснования предстоящей работы, ведь экспериментальное исследование должно базироваться на теории. Здесь необходимо показать сегодняшний уровень Вашего понимания проблемы и на основании теории попытаться сформулировать постановку задачи. Покажите только основные соотношения и обязательно дайте комментарий. Скажите, что основная часть теории находится в содержании работы (реферате).

#### ***Экспериментальная часть (для работ экспериментального типа) (1,5-2 мин.)***

Покажите и объясните суть проведённого Вами эксперимента. Остановитесь только на главном, основном. Второстепенное оставьте для вопросов.

#### ***Результаты работы (до 1 мин.)***

1. Перечислите основные, наиболее важные, на Ваш взгляд, результаты работы.
2. Расскажите, как он был получен, укажите его характерные особенности.
3. Поясните, что Вы считаете самым важным и почему.
4. Следует ли продолжать исследование, и, если да, то в каком направлении?
5. Каким результатом можно было бы гордиться? Остановитесь на нём подробно.
6. Скажите, что следует из представленной вами информации.
7. Покажите, удалось ли разобраться в вопросах, сформулированных при постановке задачи. Обязательно скажите, достигнута ли цель работы. Закончено ли исследование?
8. Какие перспективы?
9. Покажите, что результат Вам нравится.

#### ***Выводы (до 1 мин.)***

Сжато и чётко сформулируйте выводы. Покажите, что твёрдо установлено в результате проведённого теоретического или экспериментального исследования. Что удалось надёжно выяснить? Какие факты заслуживают доверия?

#### ***Завершение доклада***

Поблагодарите всех за внимание. Помните: если Вы закончили свой доклад на 15 секунд раньше, все останутся довольны и будут ждать начала вопросов и дискуссию. Если Вы просите дополнительно ещё 3 минуты, Вас смогут потерпеть. Это время могут отнять от



времени для вопросов, где Вы могли бы показать себя с хорошей стороны. Поэтому есть смысл предварительно хорошо "вычитать" (почти выучить) доклад. Это лучший способ научиться управлять временем.

### ***Требования к предъявлению доклада во время выступления***

Докладчику следует знать следующие приёмы, обеспечивающие эффективность восприятия устного публичного сообщения.

#### *Приемы привлечения внимания*

1. Продуманный первый слайд презентации.
2. Обращение.
3. Контакт глаз.
4. Позитивная мимика.
5. Уверенная пантомимика и интонация.
6. Выбор места.

#### *Приемы привлечения интереса*

В формулировку актуальности включить информацию о том, в чём может быть личный интерес слушателей, в какой ситуации они могут его использовать?

#### *Приемы поддержания интереса и активной мыслительной деятельности слушателей*

1. Презентация (образы, схемы, диаграммы, логика, динамика, юмор, оформление).
2. Соответствующая невербальная коммуникация (все составляющие!!!).
3. Речь логичная, понятная, средний темп, интонационная выразительность.
4. Разговорный стиль.
5. Личностная вовлеченность.
6. Образные примеры.
7. Обращение к личному опыту.
8. Юмор.
9. Цитаты.
10. Временное соответствие.

#### *Приемы завершения выхода из контакта*

- обобщение;
- метафора, цитата;
- побуждение к действию.



## 7. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

### *Письменный опрос*

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучать лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избежать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

### *Устный опрос*

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется ознакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии<sup>5</sup>.

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременности и эффективности использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).
8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup>Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)

<sup>6</sup>Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: [http://priab.ru/images/metod\\_agro/Metod\\_Inostran\\_yazyk\\_35.03.04\\_Agro\\_15.01.2016.pdf](http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf)

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

## 8. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем – самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;
- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 9. Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям

Семинар представляет собой комплексную форму и завершающее звено в изучении определенных тем, предусмотренных программой учебной дисциплины. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе её проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя: рассмотрение обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе.

По своему назначению семинар, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела учебной дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументированно и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Семинары представляют собой дискуссию в пределах обсуждаемой темы (проблемы). Дискуссия помогает участникам семинара приобрести более совершенные знания, проникнуть в суть изучаемых проблем. Выработать методологию, овладеть методами анализа социально-экономических процессов. Обсуждение должно носить творческий характер с четкой и убедительной аргументацией.

По своей структуре семинар начинается со вступительного слова преподавателя, в котором кратко излагаются место и значение обсуждаемой темы (проблемы) в данной дисциплине, напоминаются порядок и направления ее обсуждения. Конкретизируется ранее известный обучающимся план проведения занятия. После этого начинается процесс обсуждения вопросов обучающимися. Завершается занятие заключительным словом преподавателя.

Проведение семинарских занятий в рамках учебной группы (20 - 25 человек) позволяет обеспечить активное участие в обсуждении проблемы всех присутствующих.

По ходу обсуждения темы помните, что изучение теории должно быть связано с определением (выработкой) средств, путей применения теоретических положений в практической деятельности, например, при выполнении функций государственного служащего. В то же время важно не свести обсуждение научной проблемы только к пересказу случаев из практики работы, к критике имеющих место недостатков. Дискуссии имеют важное значение: учат дисциплине ума, умению выступать по существу, мыслить логически, выделяя главное, критически оценивать выступления участников семинара.

В процессе проведения семинара обучающиеся могут использовать разнообразные по своей форме и характеру пособия (от доски смелом до самых современных технических средств), демонстрируя фактический, в том числе статистический материал, убедительно подтверждающий теоретические выводы и положения. В завершение обсудите результаты работы семинара и сделайте выводы, что хорошо усвоено, а над чем следует дополнительно поработать.

В целях эффективности семинарских занятий необходима обстоятельная подготовка к их проведению. В начале семестра (учебного года) возьмите в библиотеке необходимые методические материалы для своевременной подготовки к семинарам. Во время лекций, связанных с темой семинарского занятия, следует обращать внимание на то, что необходимо дополнительно изучить при подготовке к семинару (новые официальные документы, статьи в периодических журналах, вновь вышедшие монографии и т.д.).

## 10. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов

*Экзамен* - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы (проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неувоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадет на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала, кратко записав это на листе бумаги, создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неусттомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в



день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области управления персоналом;
- 6) проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам для *HR*;
- 7) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столов и диспутах по проблемам управления персоналом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. – 368с.
2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html/>
3. Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml>
4. Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности (на материале немецкого языка): Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006.

МИНОБРНАУКИ РФ

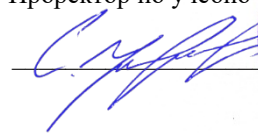
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому

УТВЕРЖДАЮ

комpleксу

С.А. Удиров



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
АСПИРАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА»

Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле

Направленность (профиль)

«Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДА ВЫЗВАННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ

г. ЕКАТЕРИНБУРГ 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АНОМАЛИЙ ВП НАД ПЛАСТООБРАЗНЫМИ ОБЪЕМНО ПОЛЯРИЗОВАННЫМИ ЗАЛЕЖАМИ В ПРОСТОЙ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ .....	3
1.1. Особенности аномалий $\eta_k$ над пластообразными залежами .....	4
1.1.1. Аномалия $\eta_k$ над вертикальным уступом .....	5
1.1.2. Аномалия $\eta_k$ над вертикальным поляризующимся пластом, не ограниченным на глубину .....	7
1.2. Определение параметров поляризованной пластовой залежи способом характерных точек.....	11
1.2.1. Оценка горизонтальной мощности локального пластообразного объекта .....	11
1.2.2. Определение глубины залегания локального объекта .....	12
1.2.3. Определение направления падения пласта.....	13
1.2.4. Оценка протяженности пластовой залежи на глубину.....	14
1.2.5. Определение поляризуемости объекта и оценка содержания электропроводящих минералов.....	14
1.2.6. Определение угла падения и избыточной поляризуемости наклонного пласта.....	15
2. АНОМАЛИЯ $\eta_k$ НАД НАКЛОННЫМ УСТУПОМ .....	22
2.1. Оценка элементов залегания наклонного уступа .....	24
2.2. Порядок определения элементов залегания наклонного уступа.....	26
3. ПРИМЕР ИНТЕРПРЕТАЦИИ АНОМАЛИЙ $\eta_k$ НАД ПЛАСТОВОЙ ЗАЛЕЖЬЮ.....	28
3.1. Определение параметров объекта методом характерных точек..	29
4. ЗАДАНИЕ ПО ИНТЕРПРЕТАЦИИ МЕТОДА ВП-СГ .....	33
ЛИТЕРАТУРА.....	36

## ВВЕДЕНИЕ

Электроразведочные методы с измерением вызванных потенциалов широко применяются при поисково-разведочных работах на многие виды полезных ископаемых. Среди многочисленных модификаций полевой электроразведки весьма распространенным и хорошо разработанным является метод срединного градиента с измерением вызванной поляризации (ВП–СГ). В настоящей работе рассматриваются известные, наиболее простые способы выделения и интерпретации аномалий  $\eta_k$  по результатам метода ВП–СГ и предлагаются некоторые приемы интерпретации аномалий над пластовыми залежами, не описанные в методической и специальной литературе. Пособие представляет собой переработку одноименного пособия 1996 г. [6], из которого исключен раздел, посвященный интерпретации аномалий ВП с помощью логарифмической палетки. В то же время авторы сочли необходимым рассмотреть в данном пособии интерпретацию аномалии ВП над наклонным уступом и уточнить номограммы для оценки угла наклона поляризованного пласта, для чего были выполнены дополнительные расчеты и исправлены данные соответствующих таблиц.

### **1. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АНОМАЛИЙ ВП НАД ПЛАСТООБРАЗНЫМИ ОБЪЕМНО ПОЛЯРИЗОВАННЫМИ ЗАЛЕЖАМИ В ПРОСТОЙ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ**

При интерпретации аномалий поляризуемости над пластообразными двумерными объектами по стандартной, рекомендованной в [1.4] методике, необходимо определить положение аномального объекта в пределах планшета (профиля), его форму, размеры, поляризационные свойства, сделать оценку вещественного состава объекта, вызвавшего аномалию кажущейся поляризуемости  $\eta_k$ .

Нужно отметить, что в теории метода ВП широко используется параметр, названный В. А. Комаровым [1] приведенной или нормированной аномальной кажущейся поляризуемостью

$$\theta(x) = \frac{\eta_k - \eta_1}{\eta_2 - \eta_1}, \quad (1)$$

где  $\eta_2$  – поляризуемость объекта;  $\eta_1$  – поляризуемость вмещающей среды.

Этот безразмерный функциональный параметр удобен тем, что меняется в узких пределах, от 0 до 1, и характеризует форму аномалии  $\eta_k$ . Поэтому его часто используют при решении как прямой, так и обратной задачи метода ВП. Если функция, описывающая  $\theta(x)$ , известна, то при заданных значениях  $\eta_1$  и  $\eta_2$  кажущаяся поляризуемость из (1) может быть рассчитана как

$$\eta_2 = \eta_1 + (\eta_2 - \eta_1) \cdot \theta(x). \quad (2)$$

Геометрический смысл параметра  $\theta(x)$  будет раскрыт ниже.

### **1.1. Особенности аномалий $\eta_k$ над пластообразными залежами**

В методе ВП–СГ основной объем измерений выполняется в пространстве между токовыми электродами примерно в средней трети линии АВ (рис. 1.1), где поле практически однородно. При детализации выявленных аномалий  $\eta_k$  линия АВ перекладывается таким образом, чтобы один из токовых электродов находился в эпицентре изучаемой аномалии  $\eta_k$  (эл. А<sub>1</sub> на рис. 1.1). Как показано в п. 1.2.2, при таком положении токового электрода удастся оценить глубину до верхней кромки поляризованной залежи.

Рассмотрим типичные аномалии  $\eta_k$  над пластообразными объектами в поле электродов АВ для простой геоэлектрической обстановки, когда отсутствует покровный электропроводный слой наносов.

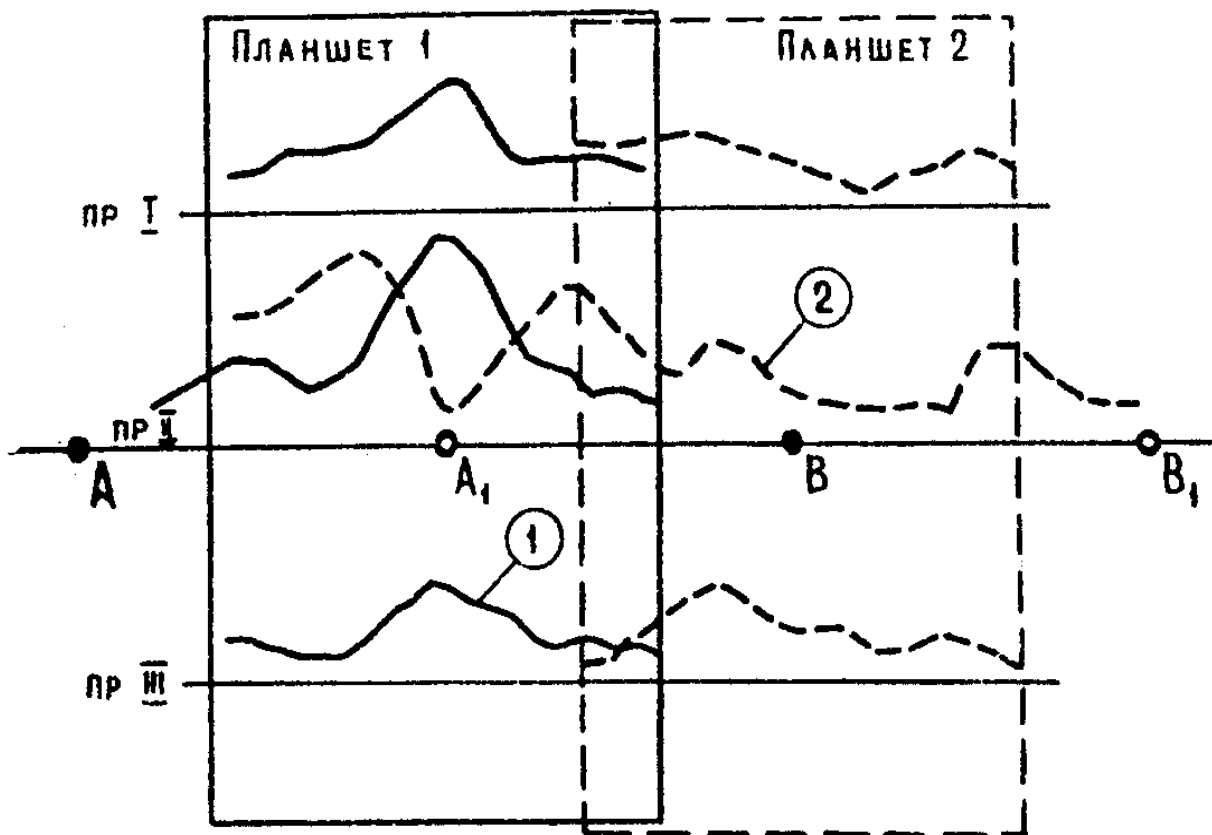


Рис. 1.1. К методике измерений по методу ВП–СГ.

- 1 – графики  $\eta_k$  в поле токовой установки  $AB$ ;
- 2 – то же, для установки  $A_1B_1$ .

### 1.1.1. Аномалия $\eta_k$ над вертикальным уступом

На рис. 1.2 показан вертикальный уступ с поляризуемостью  $\eta_2$ , верхняя кромка которого располагается на глубине  $h$  от поверхности земли. Вмещающая среда имеет поляризуемость  $\eta_1$ . Если выбрать начало координат профиля над вертикальной кромкой уступа, то для любой точки профиля параметр  $\theta$  определится как [2]

$$\theta(x) = \frac{\eta_k - \eta_1}{\eta_2 - \eta_1} = \frac{\phi}{\pi}, \quad (3)$$



где  $\phi$  – плоский угол, под которым видна кровля уступа из произвольной точки М.

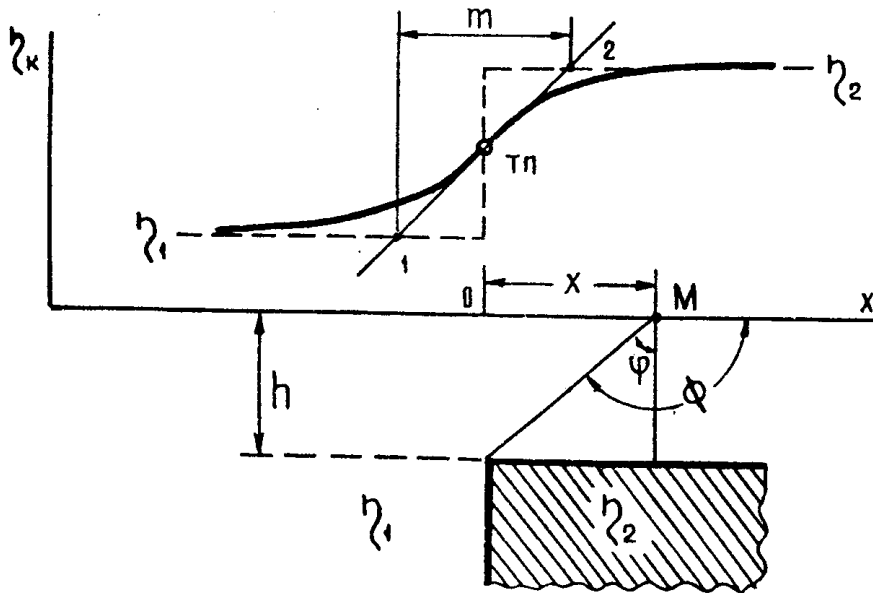


Рис. 1.2. График  $\eta_k$  над вертикальным уступом.

Таким образом, для рассматриваемой модели объекта геометрический смысл параметра  $\theta$  состоит в том, что он равен углу видимости верхней кромки уступа в долях развернутого угла ( $180^\circ$ ).

Как видно из рис. 1.2, угол  $\phi$  можно записать следующим образом:

$$\phi = \pi/2 + \arctg(x/h). \quad (4)$$

Тогда параметр  $\theta$  для уступа равен

$$\theta = \frac{\phi}{\pi} = 0,5 + \frac{1}{\pi} \arctg \frac{x}{h}. \quad (5)$$

Анализируя это решение, В. А. Комаров [2] показал, что параметр  $m$  связан с глубиной  $h$  соотношением

$$m = \pi h, \quad (6)$$

и рекомендовал эту формулу для оценки глубины до верхней кромки уступа

$$h = m/\pi. \quad (7)$$

### 1.1.2. Аномалия $\eta_k$ над вертикальным поляризующимся пластом, не ограниченным на глубину

Для вертикального пласта с поляризуемостью  $\eta_2$ , погруженного на глубину  $h$ , выражение для  $\theta$  можно записать, используя формулы (3)–(5) для уступа. Соответствующая формула для пласта мощностью  $b=2l$  (рис. 1.3) получится, если взять разницу углов видимости  $\phi_1$  и  $\phi_2$  для двух уступов, сдвинутых друг относительно друга на расстояние  $b=2l$ , т. е. найти угол видимости верхней кромки пласта

$$\varphi = \phi_1 - \phi_2. \quad (8)$$

Выбрав начало координат над центром пласта, из (5) и (8) получаем выражение для приведенной аномальной кажущейся поляризуемости в виде

$$\theta(x) = \frac{\eta_k - \eta_1}{\eta_2 - \eta_1} = \frac{1}{\pi} \left( \operatorname{arctg} \frac{x+l}{h} - \operatorname{arctg} \frac{x-l}{h} \right). \quad (9)$$

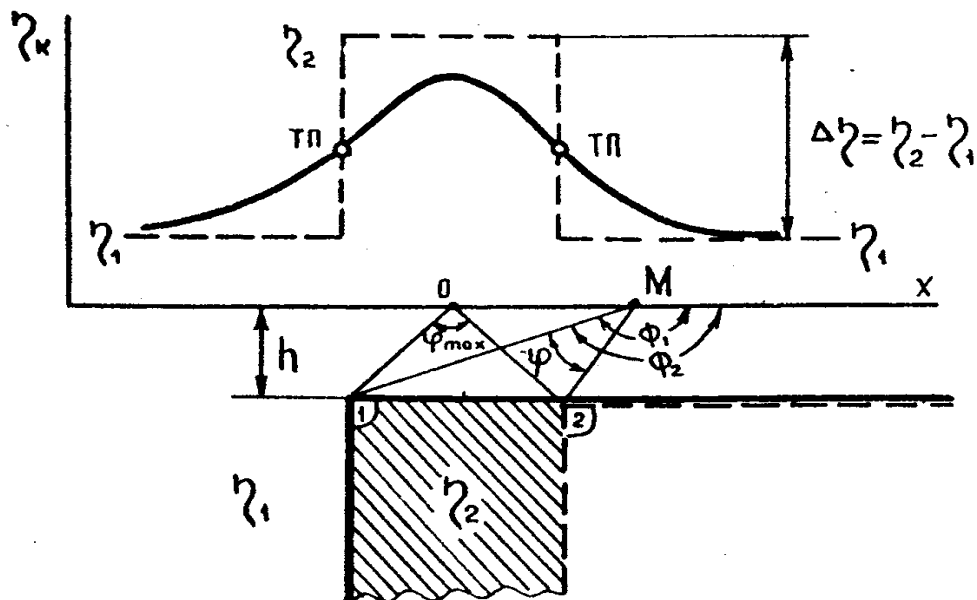


Рис. 1.3. График  $\eta_k$  над вертикальным пластом. ТП – точки перегиба графика.

Анализ формулы (9) дает следующие результаты.

Максимальное значение  $\theta$  над центром пласта (рис. 1.3) равно

$$\theta_{\max} = \frac{\eta_k^{\max} - \eta_1}{\eta_2 - \eta_1} = \frac{\eta_{ka}}{\Delta\eta} = \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} \frac{l}{h} = \frac{\varphi_{\max}}{\pi}. \quad (10)$$

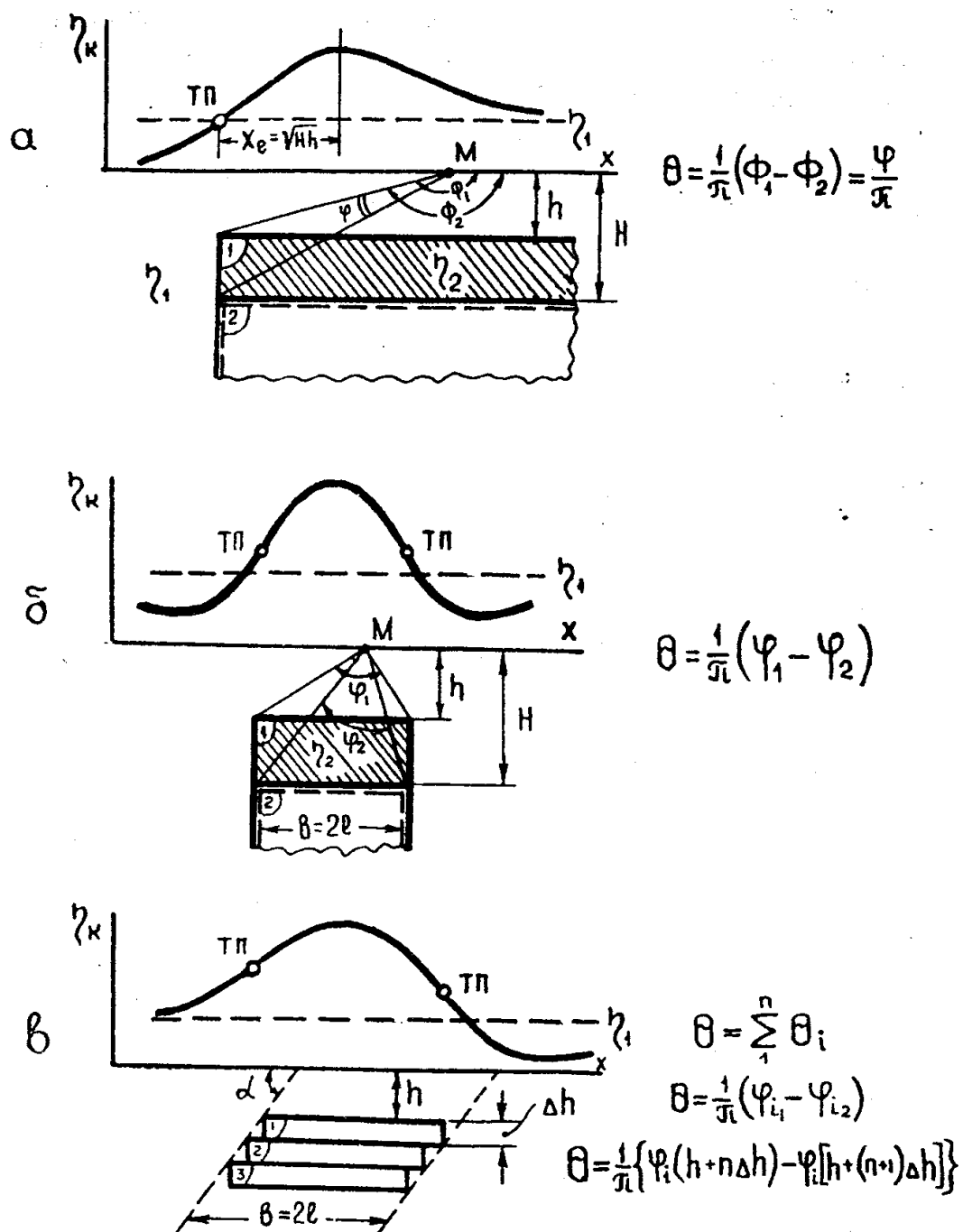


Рис. 1.4. Вид графиков  $\eta_k$  для пластообразных залежей разной формы:  
 а – полубесконечный горизонтальный пласт; б – ограниченный на глубину вертикальный пласт; в – наклонный пласт.

Координаты точек перегиба графика  $\eta_k$  для вертикального пласта определяются из уравнения

$$x_{1,2} = \pm h \left[ \frac{I-1}{3} + \frac{2}{3} (I+I+1)^{1/2} \right]^{1/2}, \quad (11)$$

где  $I = l/h$ .

Из (11) следует, что при  $I/h = I \geq 1$  координата точки перегиба отличается от  $l$  не более, чем на 7,5%, т. е. границы пласта практически совпадают с координатами точек перегиба. Это обстоятельство широко используется при интерпретации аномалий  $\eta_k$  над пластовыми залежами для оценки их горизонтальной мощности.

Для маломощных пластов, когда  $l/h \ll 1$ , из формулы (11) имеем

$$x_{1,2} = \pm h/3^{1/2} = \pm 0,58h. \quad (12)$$

Зная аналитические выражения параметра  $\theta$  для уступа и вертикального пласта, можно записать его выражения для других объектов правильной геометрической формы. Принцип нахождения параметра  $\theta$  для полубесконечной пластины, наклонного и ограниченного на глубину вертикального пласта показан на рис. 1.4. Так, например, чтобы получить объект в форме полубесконечной пластины (рис. 1.4а), нужно из уступа, глубина до верхней кромки которого равна  $h$ , «вычистить» уступ с глубиной  $H$  до верхней его кромки. Тогда в любой точке профиля параметр  $\theta$  для такого объекта найдется как разность углов видимости этих двух уступов, а именно:  $\theta = (\phi_1 - \phi_2)/\pi = \varphi/\pi$ . При анализе формулы  $\theta$  для полубесконечной пластины координаты экстремумов графика  $\eta_k$  оказались равными

$$x_\theta = \pm (H \cdot h)^{1/2}. \quad (13)$$

Соотношение (13) можно использовать для приближенной оценки глубины до нижней границы полубесконечной пластины и вертикального ограниченного на глубину пласта.

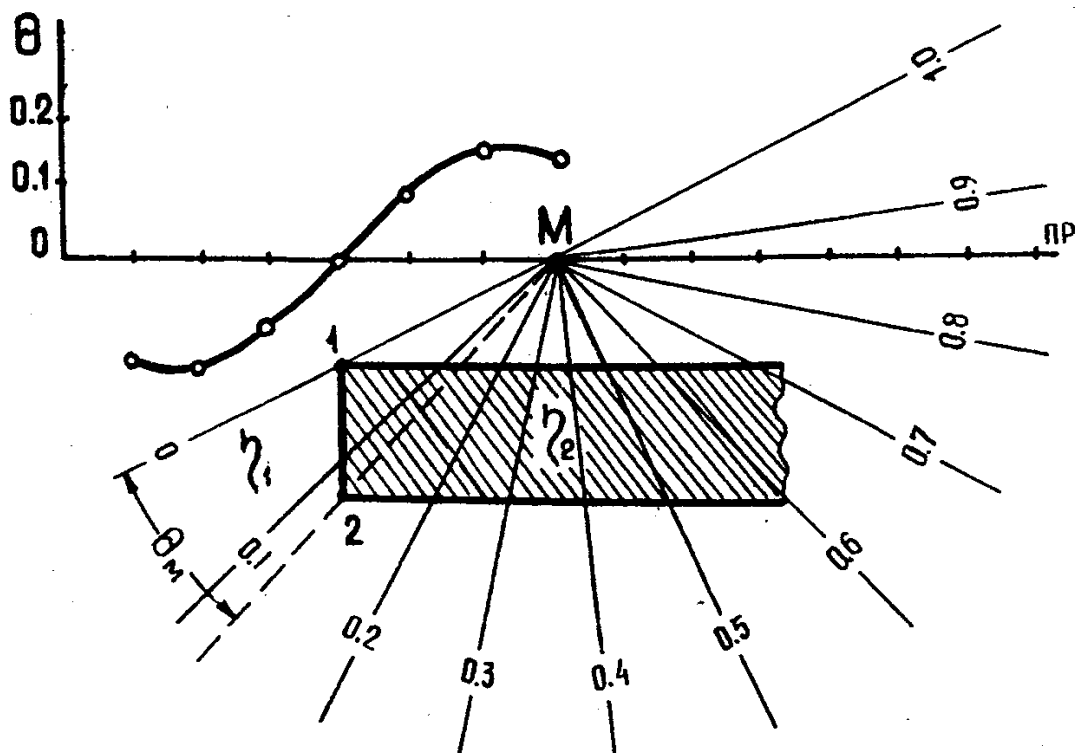


Рис. 1.5. К расчету поля  $\eta_k$  по углу видимости.

Аналогично получают выражения  $\theta$  для наклонного и ограниченного на глубину вертикального пластов (рис. 1.4в, б). В частности, для расчета аномалий  $\eta_k$  над объектами с наклонными границами, принцип которого показан на рис. 1.4 в, авторами подготовлено несколько программ для ЭВМ. Выполненные по ним расчеты использованы для оценки угла наклона пласта  $\alpha$  и описаны в п. 1.2.6 настоящей работы.

При решении прямой задачи – расчете ожидаемых аномалий  $\eta_k$  – для описанных двумерных моделей объемно поляризованных залежей наряду с расчетами по аналитическим формулам параметра  $\theta$  можно непосредственно измерять угол видимости  $\phi$  в градусах либо сразу находить величину параметра  $\theta$  с помощью транспортира, лучи которого оцифрованы в долях  $\theta$  (рис. 1.5). Чертеж модели при этом выполняется на кальке, намечаются точки профиля, в которых предполагается рассчитать значения  $\eta_k$ , и для каждой из них определяется величина  $\theta$  так, как это показано, например, на рис. 1.5.

Затем, при заданных значениях поляризуемостей  $\eta_1$  и  $\eta_2$  по формуле (2) рассчитывается график кажущейся поляризуемости  $\eta_k$ . При известной шноровке и использовании метода суперпозиции с помощью такого транспортира можно довольно быстро рассчитывать аномалии  $\eta_k$  над комбинацией различных двумерных пластообразных объектов с достаточной для оценочных расчетов точностью.

Рассмотрим основные приемы интерпретации аномалий  $\eta_k$  над пластовыми залежами.

## **1.2. Определение параметров поляризованной пластовой залежи способом характерных точек**

### **1.2.1. Оценка горизонтальной мощности локального пластообразного объекта**

При оценке горизонтальной мощности используют графики  $\eta_k$ , пересекающие центральную часть аномальной зоны. Как отмечалось в 1.1.2, для пластообразных залежей их границы практически совпадают с положением точек перегиба вблизи главного экстремума графика  $\eta_k$  (см. рис 1.3, рис. 1.4 б, в), если отношение горизонтальной мощности  $b$  и глубины  $h$  превышает 1,5–2. Для пластов с меньшим соотношением  $b/h$  горизонтальная мощность может быть приближенно оценена палеточным способом, рассмотренным в работе [6].

1.2.2. Определение глубины залегания локального объекта

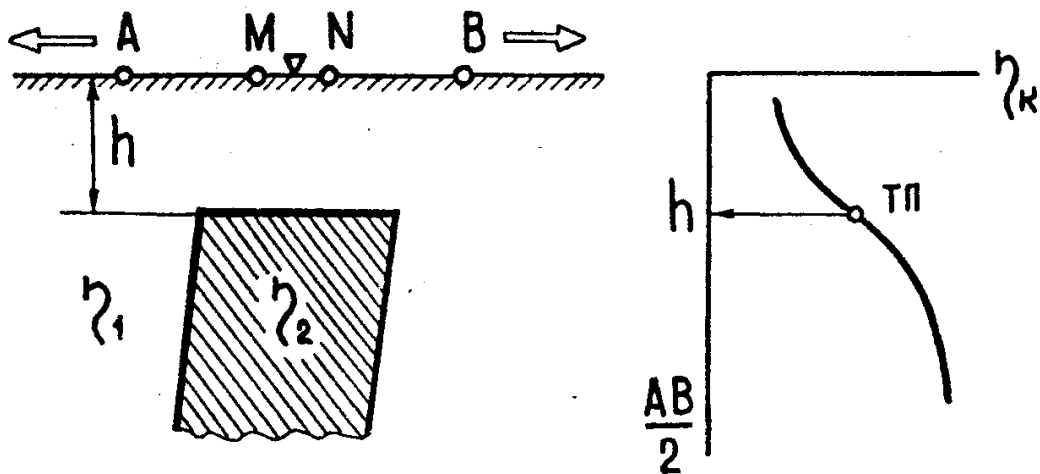


Рис. 1.6. К оценке залегания верхней кромки пласта по данным ВП–ВЭЗ.

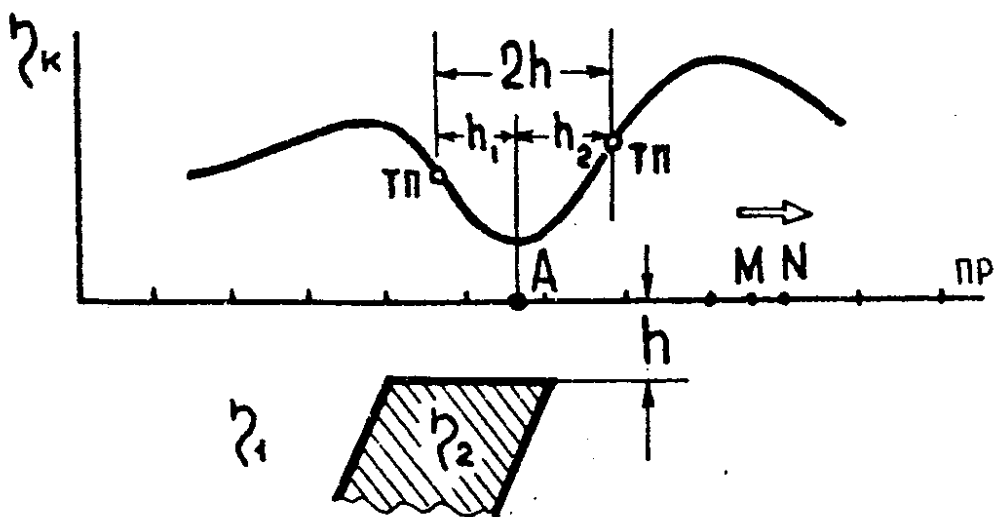


Рис. 1.7. К оценке глубины залегания верхней кромки пласта по данным ВП–СГ.

Наиболее часто для оценки этого параметра используют наблюдения по методу ВЭЗ–ВП, выполненные в пределах аномальной зоны. Глубина залегания верхней кромки объекта  $h$  приблизительно равна полуразносу  $AB/2$ , соответствующему положению точки перегиба на графике  $\eta_k$  (рис. 1.6). Для той же цели аналогично можно использовать измерения по методу ВП–СГ, если один из токовых электродов расположен в эпицентре

аномалии  $\eta_k$ , как это показано на рис. 1.1. Тогда  $h$  можно определить по двум полуветвям графика  $\eta_k$ , слева и справа от токового электрода, и за окончательное значение  $h$  принять среднее из этих определений (рис. 1.7).

Если в пределах аномальной зоны  $\eta_k$ , закартированной методом ВП–СГ, таких детализационных наблюдений не выполнено, то глубину до верхней кромки аномального объекта можно оценить с помощью логарифмической палетки для вертикального пласта [6].

Для маломощных крутопадающих пластов (жилообразные залежи), когда  $l/h < 1$ , глубина до верхней кромки объекта определяется по расстоянию между точками перегиба графика  $\eta_k$  по формуле (12).

В [4,стр.127] В. А. Комаров отмечает, что расстояние от токового электрода до точки перегиба графика  $\eta_k$  несколько больше, чем глубина  $h$ . Для проверки этого обстоятельства нами были выполнены расчеты поля ВП в двухслойной среде с целью уточнения местоположения точек перегиба на двухслойных кривых ВП ВЭЗ. В результате этих расчетов оказалось, что при соотношении сопротивлений нижнего и верхнего слоев  $\mu = \rho_2/\rho_1 > 4 \div 5$  расстояние от токового электрода до точки перегиба графика ВП ВЭЗ превышает глубину первого слоя  $h$  в 1,34 - 1,29 раза. При  $\mu = \rho_2/\rho_1 < 3$  этот коэффициент возрастает до 1,6. Поэтому целесообразно глубину  $h$ , которая определена описанным способом, уменьшить примерно в 1,3 раза, если  $\mu > 4$ .

### 1.2.3. Определение направления падения пласта

График  $\eta_k$  над наклонным пластом, полученный в методе ВП–СГ в поле одного электрода, асимметричен. Более крутая полуветвь графика с большим экстремальным значением располагается со стороны лежащего бока (рис. 1.7), а более пологая полуветвь с меньшим экстремумом – со стороны висячего бока. Для аномалии  $\eta_k$  в интервале между токовыми электродами А и В при наклонном падении пласта так же характерны более пологая полуветвь



графика  $\eta_k$  со стороны висячего бока и более крутая – со стороны лежачего бока (рис. 1.4в). При углах наклона менее  $70^\circ$  на полуветви графика  $\eta_k$  со стороны лежачего бока образуется заметный отрицательный экстремум (относительно уровня  $\eta_k = \eta_1$ ). Отмеченные особенности позволяют определить направление падения пласта.

Возможность количественной оценки угла падения наклонного пласта рассматривается ниже, в п. 1.2.6.

#### 1.2.4. Оценка протяженности пластовой залежи на глубину

Если аномалия  $\eta_k$ , выявленная при наблюдениях по методу ВП–СГ в интервале АВ, характеризуется отчетливыми минимумами по обе стороны от максимума  $\eta_k$ , то это является признаком малой протяженности залежи на глубину (рис. 1.4б).

Для маломощного горизонтального пласта, представляющего собой полубесконечную горизонтальную пластину (рис. 1.4а), при известной глубине  $h$  до верхней кромки по формуле (13) можно оценить глубину  $H$  до нижней кромки залежи.

#### 1.2.5. Определение поляризуемости объекта и оценка содержания электропроводящих минералов

После определения формы и размеров поляризующегося объекта избыточную поляризуемость  $\Delta\eta = (\eta_2 - \eta_1)$  нетрудно определить из соотношения (1), а именно

$$\Delta\eta = \eta_2 - \eta_1 = (\eta_k - \eta_1) / \theta. \quad (14)$$

Поскольку  $\theta$  для объекта с известными размерами можно определить в любой точке профиля, то для каждой такой точки по формуле (14) может быть вычислено значение  $\Delta\eta$ . Обычно для таких расчетов

используют характерные точки графика  $\eta_k$ . Например, для вертикального пласта (рис. 1.3) берут главный экстремум графика  $\eta_k$ , величина которого определяется выражением (10). Из (10) и (14) имеем

$$\Delta\eta = \eta_2 - \eta_1 = (\eta_k^{\max} - \eta_1)\pi/\varphi^{\max} = \eta_{ka}\pi/\varphi^{\max}. \quad (15)$$

Для оценки объемной концентрации электропроводящих минералов применяют эмпирическую формулу, предложенную В. А. Комаровым [1]

$$\Delta\eta = \eta_2 - \eta_1 = \beta\nu/(1 + \beta\nu), \quad (16)$$

где  $\nu$  – объемное содержание включений электропроводящих минералов ( $\nu \leq 1$ );  $\beta$  – коэффициент, зависящий от размера, формы, состава включений и режима измерений и изменяющийся в пределах от 1 до 4. Для сульфидных руд В. А. Комаров рекомендует принимать значение  $\beta=2,6$ .

Разрешая (16) относительно  $\nu$ , получаем необходимое соотношение для определения содержания электропроводящих включений

$$\nu = \frac{\Delta\eta}{\beta(1 - \Delta\eta)}. \quad (17)$$

Приведенные выше приемы интерпретации аномалий ВП справедливы для пластов с крутопадающими границами. Для пластов с невертикальными границами желательно учитывать влияние угла наклона пласта на результаты интерпретации данных метода ВП–СГ. Рассмотрим некоторые способы такого учета на примере наклонного пласта.

#### 1.2.6. Определение угла падения и избыточной поляризуемости наклонного пласта

В п. 1.2.3 обсуждалось, как по асимметрии графика  $\eta_k$  можно определить направление падения одиночного поляризующегося пласта. Однако в имеющейся методической и специальной литературе по методу ВП нет рекомендаций по количественной оценке угла падения  $\alpha$ .

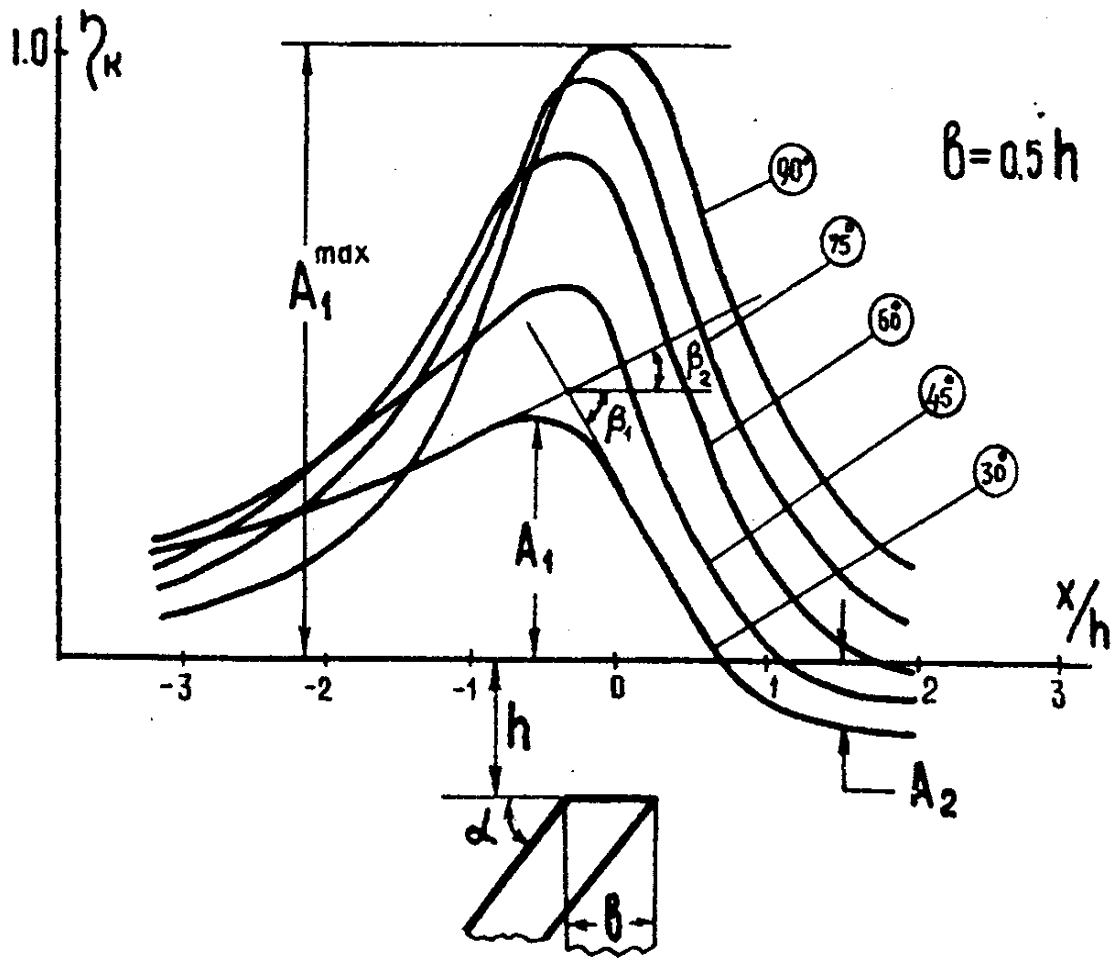


Рис. 1.8. Графики  $\eta_k$  для наклонного пласта.

Для ликвидации этого пробела авторами настоящей работы были выполнены расчеты  $\eta_k$  для наклонного пласта (принцип расчета поля такой модели показан на рис. 1.4в). Расчеты для наклонного пласта выполнялись при значениях угла  $\alpha = 15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ . Мощность пласта изменялась следующим образом:  $b/h = 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20$ . Глубина до верхней кромки пласта  $h$  была принята равной единице, поляризуемость  $\eta_1 = 0$ .

По результатам расчетов для каждого фиксированного значения  $b/h$  строились графики  $\eta_k$  при различных значениях  $\alpha$  (рис. 1.8).

Для оценки угла падения  $\alpha$ , как и в работе [3], предлагается использовать отношение тангенсов углов наклона касательных в точках перегиба графика  $\eta_k - K_1(\alpha) = \text{tg}\beta_2 / \text{tg}\beta_1$ , а так же отношение модулей

отрицательного и положительного экстремумов кривой  $\eta_k - K_2(\alpha) = A_2/A_1$  (рис. 1.9).

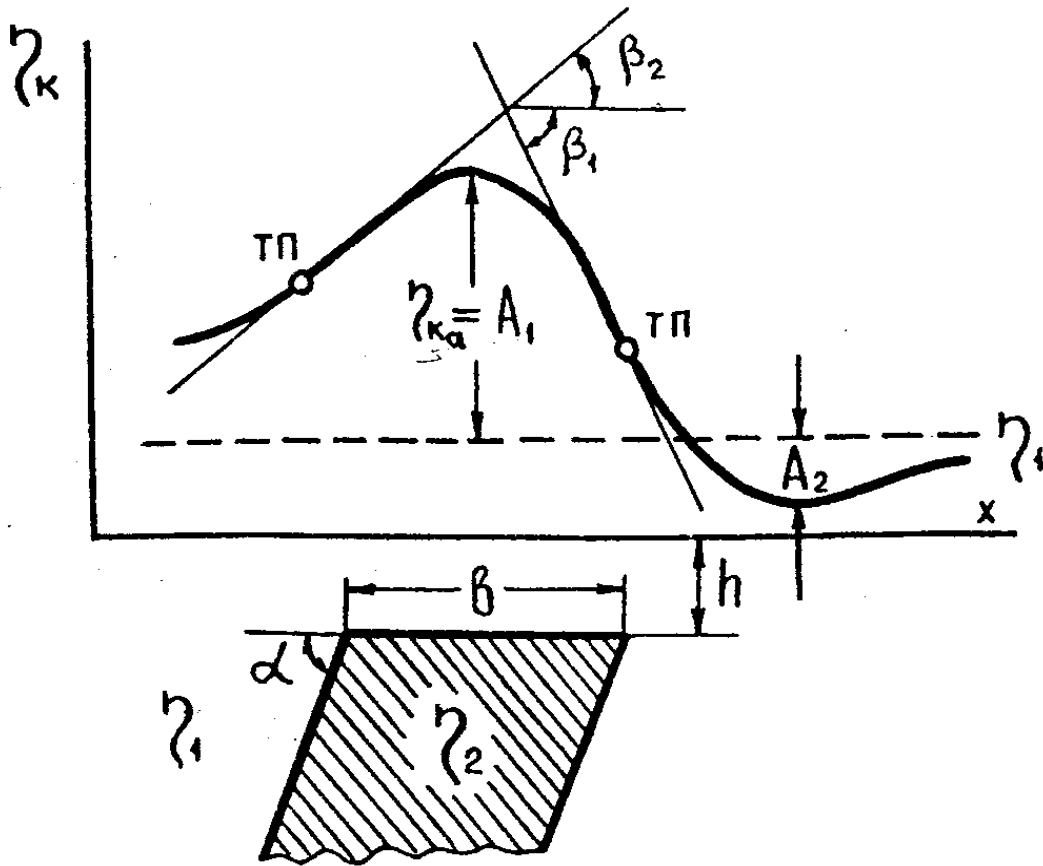


Рис. 1.9. К определению угла наклона  $\alpha$ .

После построения в достаточно крупном масштабе расчетных графиков  $\eta_k$  для наклонного пласта на каждом из них проводились две касательных в точках перегиба и графически, как это было рекомендовано в [3], определялось отношение  $K_1(\alpha) = \text{tg}\beta_2/\text{tg}\beta_1$ . Одновременно по графику определялись экстремальные значения  $\eta_k$  и вычислялось другое отношение –  $K_2(\alpha) = A_2/A_1$ . Результаты этих определений представлены в таблицах 1 и 2.

Значения зависимости  $K_1(\alpha) = \operatorname{tg}\beta_2/\operatorname{tg}\beta_1$

Таблица 1

$\alpha^\circ \backslash b/h$	0.2	0.5	1	2	5	10	20
15	0.20	0.21	0.23	0.30	0.55	0.74	0.86
30	0.28	0.29	0.31	0.41	0.64	0.80	0.90
45	0.40	0.41	0.43	0.53	0.72	0.85	0.93
60	0.55	0.56	0.58	0.65	0.81	0.90	0.95
75	0.73	0.74	0.76	0.81	0.90	0.94	0.96
90	1	1	1	1	1	1	1

Значения зависимости  $K_2(\alpha) = A_2/A_1$

Таблица 2

$\alpha^\circ \backslash b/h$	0.2	0.5	1	2	5	10	20
15	0.59	0.59	0.60	0.62	0.68	0.73	0.77
30	0.34	0.34	0.35	0.37	0.44	0.51	0.58
45	0.16	0.16	0.18	0.20	0.27	0.34	0.41
60	0.06	0.06	0.08	0.09	0.14	0.18	0.24
75	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.09
90	0	0	0	0	0	0	0

По данным таблиц 1 и 2 составлена номограмма (рис. 1.10), на которой графики  $K_1(\alpha)$  показаны сплошными, а графики  $K_2(\alpha)$  – пунктирными линиями. Модулем кривых на номограмме является отношение  $b/h$ . При известном  $b/h$  и вычисленных  $K_1(\alpha)$  и  $K_2(\alpha)$  определение угла  $\alpha$  не вызывает трудностей. Из двух определений угла  $\alpha$  по  $K_1(\alpha)$  и  $K_2(\alpha)$ , следует взять среднее арифметическое.

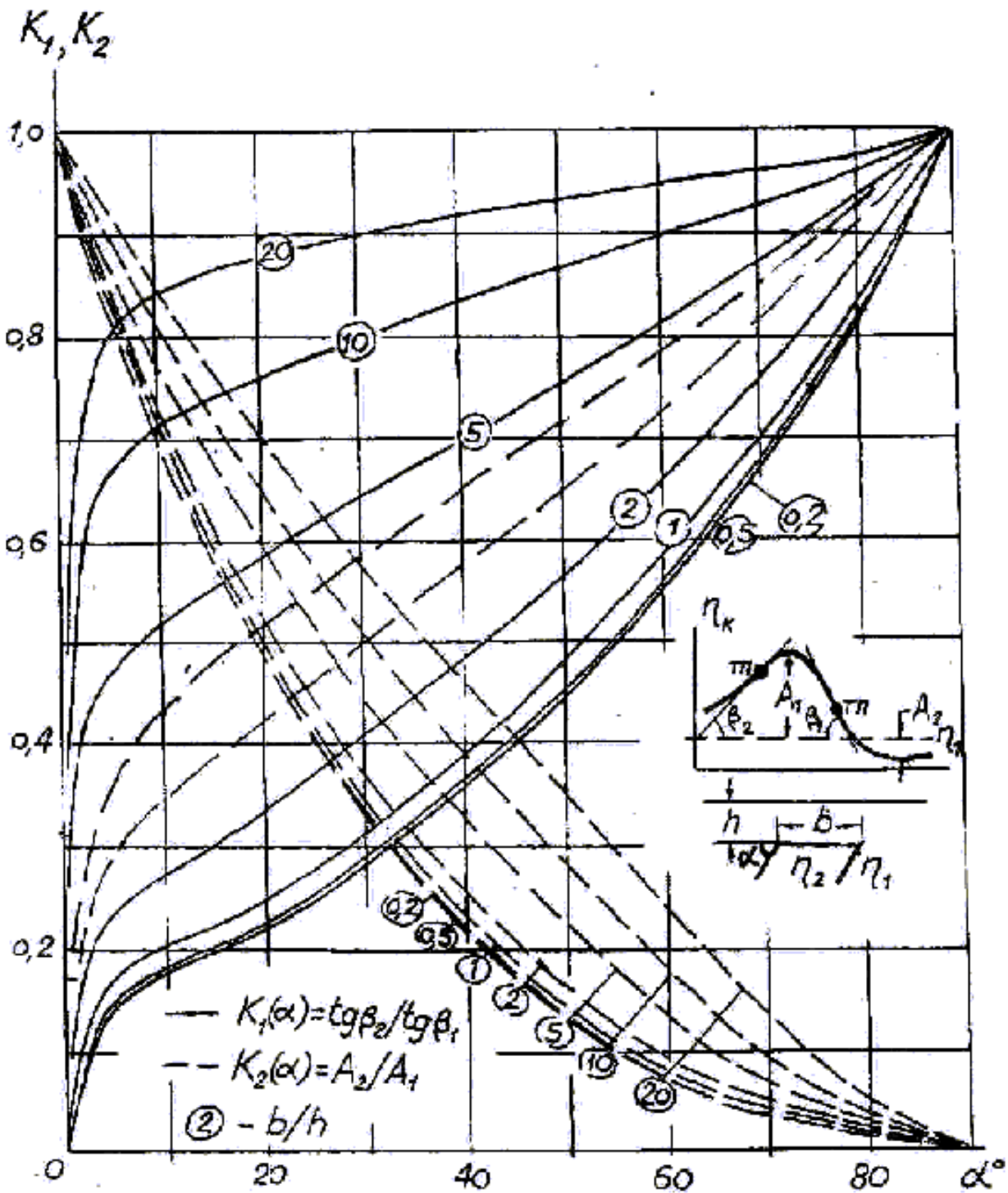


Рис. 1.10. Номограмма зависимостей  $K_1(\alpha) = \text{tg} \beta_2 / \text{tg} \beta_1$  и  $K_2(\alpha) = A_2 / A_1$ .

При оценке избыточной поляризуемости надо иметь в виду еще одну особенность графика  $\eta_k$  над наклонным пластом. Как видно из рис. 1.8, при  $b/h = \text{const}$  величина положительного экстремума  $A_1$  сильно изменяется с изменением угла  $\alpha$ . Для того, чтобы получить более или менее достоверное

значение избыточной поляризуемости  $\Delta\eta$ , нужно учитывать это обстоятельство. Выполнять такой учет предлагается путем пересчета величины положительного экстремума  $A_1$  при произвольном угле  $\alpha$  к максимальному его значению  $A_1^{\max}$ , которое имеет место при  $\alpha = 90^\circ$ . Для этого были рассчитаны значения соотношения  $K_3(\alpha) = A_1/A_1^{\max}$ , приведенные в таблице 3.

Графики зависимости  $(K_3)_{cp} = f(\alpha)$  показаны на рис. 1.11.

Значения зависимости  $K_3(\alpha) = A_1/A_1^{\max}$

Таблица 3

$\alpha^\circ \backslash b/h$	0.2	0.5	1	2	5	10	20
15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.22	0.25	0.30
30	0.37	0.38	0.39	0.41	0.46	0.51	0.58
45	0.60	0.60	0.61	0.63	0.67	0.75	0.82
60	0.81	0.81	0.81	0.83	0.86	0.91	0.96
75	0.94	0.94	0.94	0.95	0.96	0.98	0.99
90	1	1	1	1	1	1	1

После определения угла  $\alpha$  и  $A_1$  для практического графика  $\eta_k$  над наклонным пластом можно с помощью графика на рисунке 1.11 вычислить величину экстремума  $\eta_k$  над вертикальным пластом, т.е. найти:

$$A_1^{\max} = A_1 / K_3 \quad (18)$$

В случае составления диалоговой программы интерпретации данных ВП-СГ на ЭВМ вместо зависимости, показанной на рис. 1.11 удобно использовать её приближенное аналитическое выражение:

$$K_3(\alpha) = 1 - 0.00016(90^\circ - \alpha^\circ) \quad (19)$$

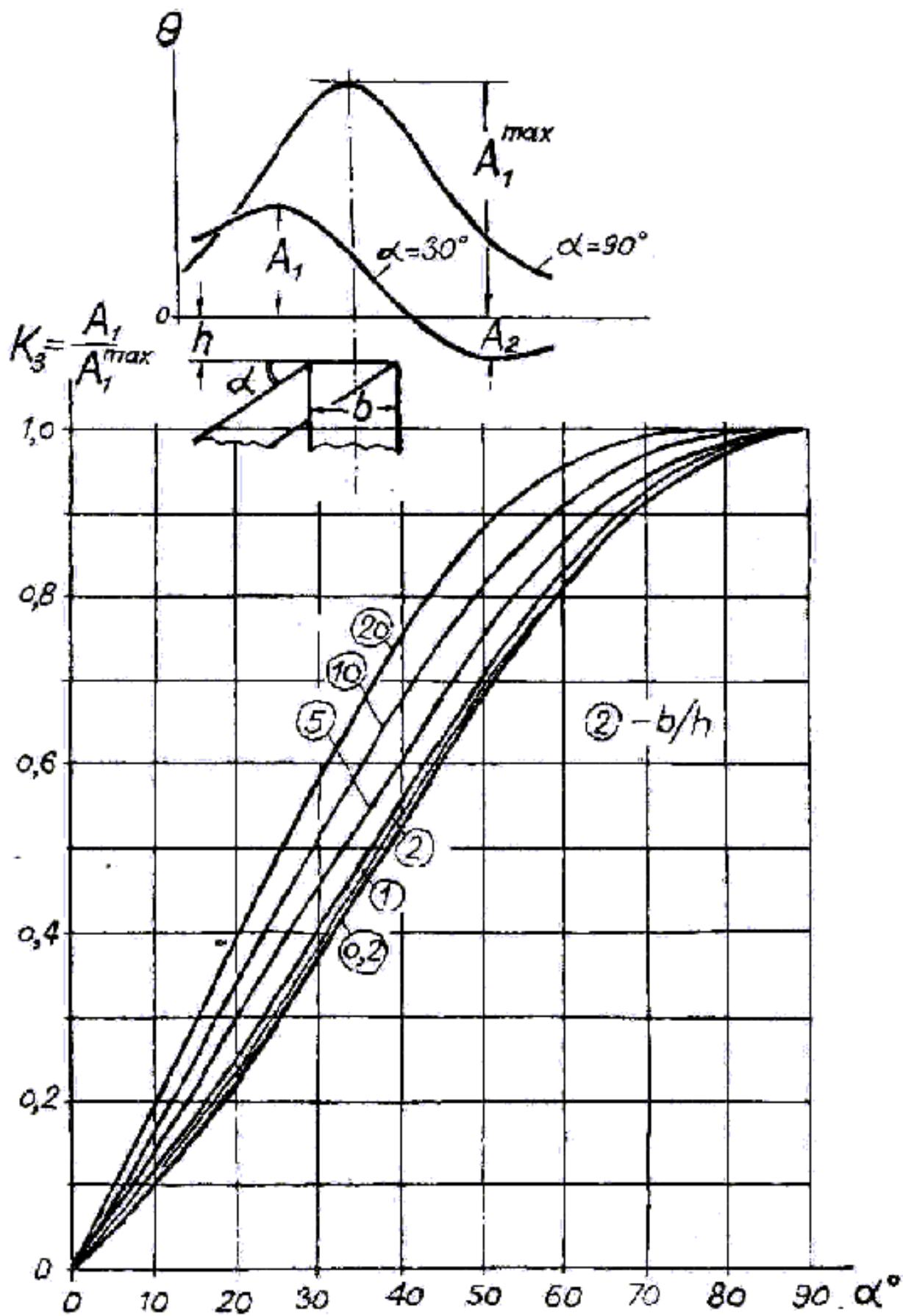


Рис. 1.11 Номограмма зависимости  $K_3 = A_1/A_1^{max}$  от угла  $\alpha$ .



## 2. АНОМАЛИЯ $\eta_k$ НАД НАКЛОННЫМ УСТУПОМ

В п. 1.1.1. рассмотрена аномалия  $\eta_k$  над вертикальным уступом и проведён анализ решения для этого случая, выполненный В. А. Комаровым в работе [2]. Однако на практике нередко приходится иметь дело с наклонными одиночными границами, и в связи с этим имеет смысл рассмотреть особенности поля  $\eta_k$  над такими объектами.

Для этой цели нами был выполнен расчёт поля  $\eta_k$  наклонного поляризованного уступа, верхняя кромка которого, как и в п. 1.1.1., расположена на глубине  $h$  от дневной поверхности. Модель наклонного поляризующего уступа была представлена набором тонких полубесконечных пластин, смещённых друг относительно друга так, чтобы получился уступ с заданным углом падения его плоскости (рис. 2.1 б). Как и для вертикального уступа, начало координат совпадало с проекцией угла уступа на линию профиля.

Как можно видеть на рис. 2.1 а, для одиночной горизонтальной полуплоскости нормированный аномальный параметр  $\theta$  определяется выражением

$$\theta = \frac{\Phi_1 - \Phi_2}{\pi} = \frac{1}{\pi} \left( \operatorname{arctg} \frac{x}{h} - \operatorname{arctg} \frac{x}{h + \Delta h} \right) = \frac{1}{\pi} \operatorname{arctg} \frac{\Delta h \cdot h}{x^2 + h(h + \Delta h)} \quad (20)$$

Для наклонного уступа, набранного из  $n$  тонких горизонтальных полупластин (рис. 2.1 б) параметр  $\theta$  равен

$$\theta = 0,5 + \frac{1}{\pi} \sum_{n=0}^{\infty} \operatorname{arctg} \frac{\Delta h \cdot (x - n \cdot \Delta h \cdot \operatorname{ctg} \alpha)}{(x - n \cdot \Delta h \cdot \operatorname{ctg} \alpha)^2 + (h + n \cdot \Delta h)[h + (n + 1)\Delta h]} \quad (21)$$

При расчёте принималось:  $\Delta h = (0,1 \div 0,2)$ ,  $n \geq 1000$ ,  $\alpha = 15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ, 105^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 165^\circ$ .

Характерной особенностью графиков  $\theta$  над наклонным уступом является их смещение относительно графика  $\theta$  для вертикального уступа в сторону падения уступа.

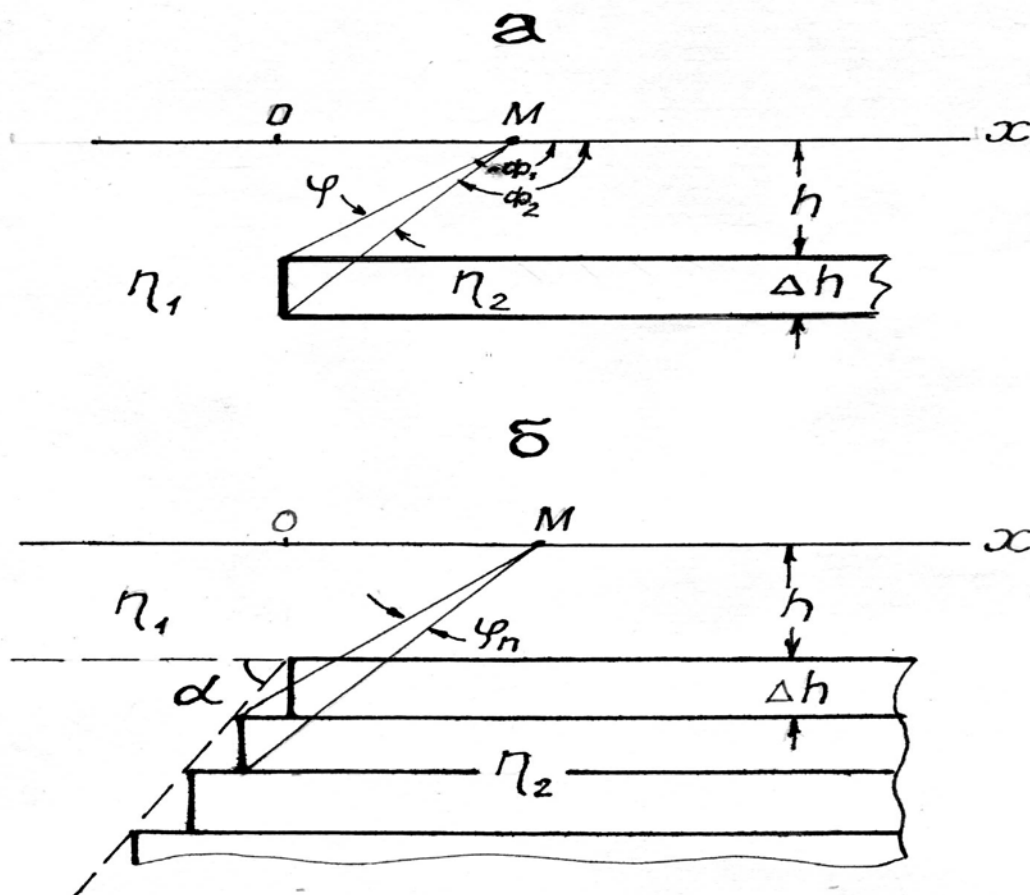


Рис.2.1. К расчёту поля  $\eta_k$  наклонного уступа : а – для горизонтальной полупластины; б – для наклонного уступа;

Точка перегиба на графике  $\theta$  для вертикального уступа является центром симметрии графика и, как показано в 1.1.1, располагается над углом вертикального уступа, а значение параметра  $\theta$  в этой точке равно 0,5.

При  $\alpha < 90^\circ$  график  $\theta$  смещается по горизонтали в сторону падения наклонной плоскости уступа относительно положения этого графика при  $\alpha = 90^\circ$ . Значение  $\theta$  в точке перегиба при этом превышает 0,5.

При  $\alpha > 90^\circ$  график  $\theta$  смещается в противоположную сторону, также в сторону падения наклонной плоскости уступа, причем в точке перегиба  $\theta < 0,5$  (рис.2.2). По этим особенностям нетрудно сделать качественный вывод о том, каким является угол падения  $\alpha$  боковой плоскости уступа: тупым или острым.

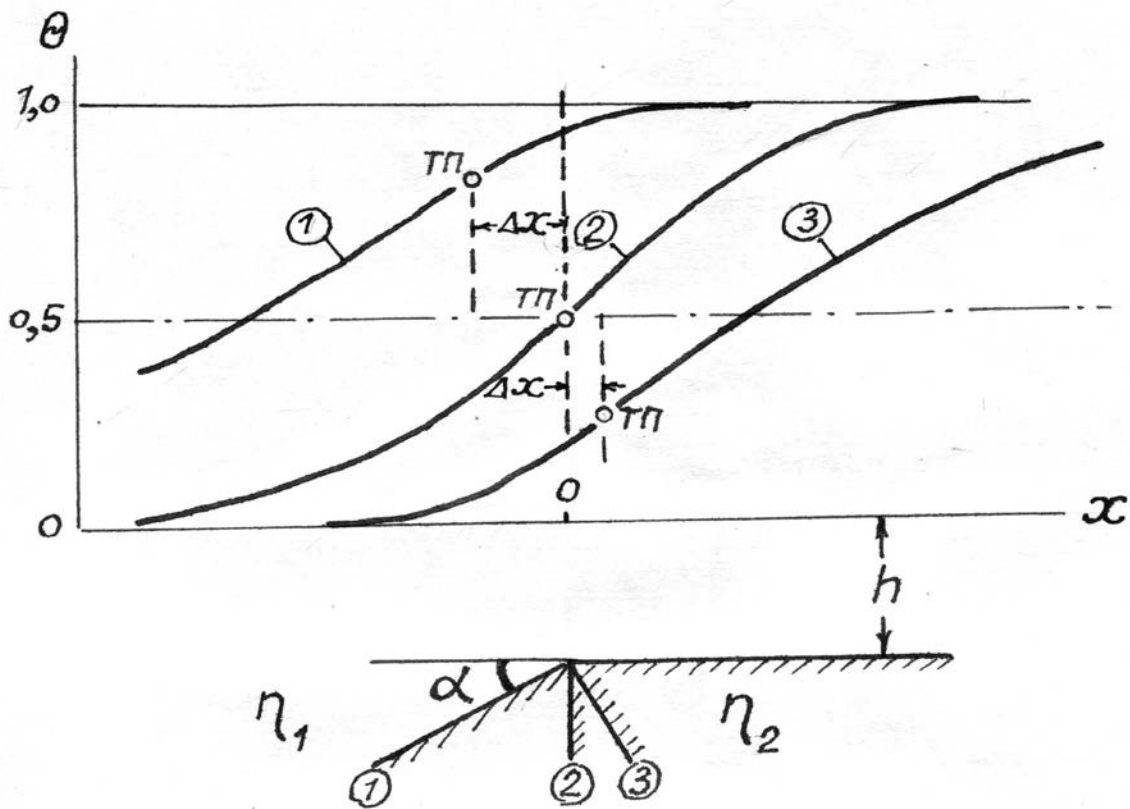


Рис.2.2. График  $\theta$  над наклонным уступом 1- $\alpha < 90^\circ$ ; 2- $\alpha = 90^\circ$ ; 3-  $\alpha > 90^\circ$ .

### 2.1. Оценка элементов залегания наклонного уступа

Эти особенности были использованы при разработке приёмов для оценки элементов залегания наклонного уступа.

Для определения глубины залегания верхней кромки уступа  $h$  предлагается, как и в [2], использовать параметр  $m$  (рис. 2.3, рис. 1.2).

Угол наклона уступа  $\alpha$  можно оценить по соотношению отрезков  $l_1$  и  $l_2$  касательной, проведённой через точку перегиба и ограниченной горизонтальными асимптотами графика  $\theta$  (рис. 2.3).

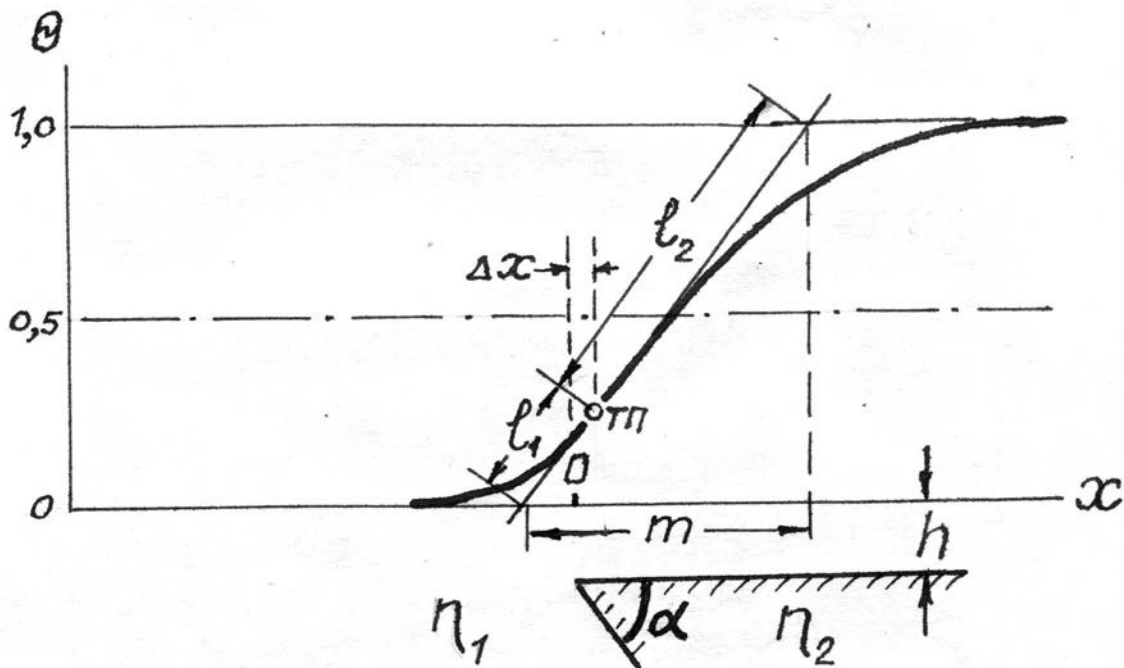


Рис. 2.3 К оценке элементов залегания наклонного уступа.

После определения угла  $\alpha$  можно найти местоположение проекции угла уступа на профиль наблюдений по смещению  $\Delta x$  относительно точки перегиба графика  $\theta$ . Необходимые данные для построения всех этих зависимостей были получены по рассчитанным графикам  $\theta$  и сведены в таблицу 5.

По данным таблицы 5 построены графики параметров  $l_1/l_2$ ,  $h/m$  и  $\Delta x/h$  в зависимости от изменения угла  $\alpha$  в пределах от  $0^\circ$  до  $90^\circ$ . Они представлены на рис. 2.4.

Зависимость  $\frac{l_1}{l_2} = f_1(\alpha)$  позволяет весьма уверенно определять  $\alpha$  при углах более  $40^\circ$ . При меньших значениях  $\alpha$  график этой зависимости заметно выполаживается, и оценка угла  $\alpha$  становится менее точной.

Значения зависимостей  $\frac{l_1}{l_2}, \frac{h}{m}, \frac{\Delta x}{h}$  от угла  $\alpha$

Таблица 5

Парам \ $\alpha^\circ$	15	30	45	60	75	90
$\frac{l_1}{l_2} = f_1(\alpha)$	0,18	0,22	0,25	0,35	0,5	1
$\frac{h}{m} = f_2(\alpha)$	0,19	0,23	0,26	0,29	0,31	0,318
$\frac{\Delta h}{x} = f_3(\alpha)$	0,58	0,53	0,32	0,22	0,1	0

Зависимость  $h/m$  плавно возрастает от  $15^\circ$  до  $90^\circ$ ; в интервале  $\alpha = 60^\circ \div 90^\circ$  значения зависимости изменяются незначительно, и для этих углов можно воспользоваться приближённой формулой:  $h \cong 0,3m$ .

При  $\alpha = 90^\circ$ , как показано в [2],  $m = \pi \cdot h$ .

Зависимость  $\Delta x/h$  равна 0 при  $\alpha = 90^\circ$  и почти линейно увеличивается от  $90^\circ$  до  $15^\circ$ . Эту зависимость для удобства расчётов можно осреднить прямой, определяемой уравнением  $\frac{\Delta x}{h} = 0,72 - 0,0078 \cdot \alpha^\circ$ .

## 2.2. Порядок определения элементов залегания наклонного уступа

На графике  $\eta_k$  для наклонного уступа в однородном поле тока проводится касательная в точке перегиба и находится отношение отрезков  $\frac{l_1}{l_2}$  этой касательной, ограниченной горизонтальными асимптотами графика  $\eta_k$  (рис. 2.3).

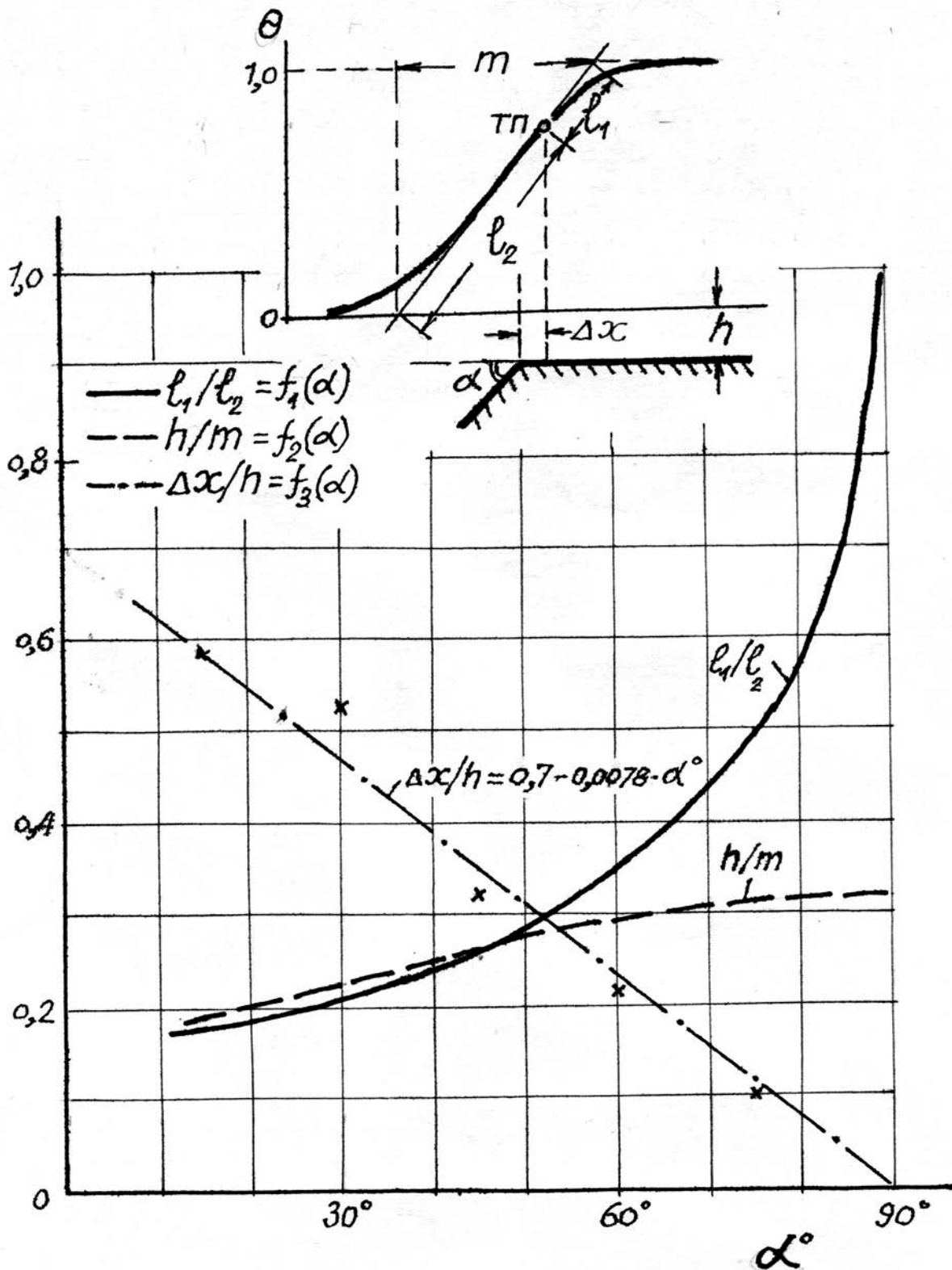


Рис. 2.4. Номограмма для оценки элементов залегания наклонного уступа  $l_1/l_2, h/m, \Delta x/h$  от угла  $\alpha$ .

С помощью зависимости  $\frac{I_1}{I_2} = f_1(\alpha)$  на рис. 2.4 определяется угол  $\alpha$ . При известном  $\alpha$  находятся величины  $h/m$  и  $\Delta x/h$  с помощью соответствующих зависимостей на рис. 2.4.

### 3. ПРИМЕР ИНТЕРПРЕТАЦИИ АНОМАЛИИ ВП НАД ПЛАСТОВОЙ ЗАЛЕЖЬЮ

В качестве примера рассмотрим приведенные в работе [1] результаты наблюдений по методу ВП–СГ на одном из поисковых участков, где была выявлена и прослежена по простиранию до 1 км несколькими профилями интенсивная, до 20%, аномалия ВП, связанная с сульфидной минерализацией. Графики  $\eta_k$  по одному из профилей показаны на рис. 3.1.

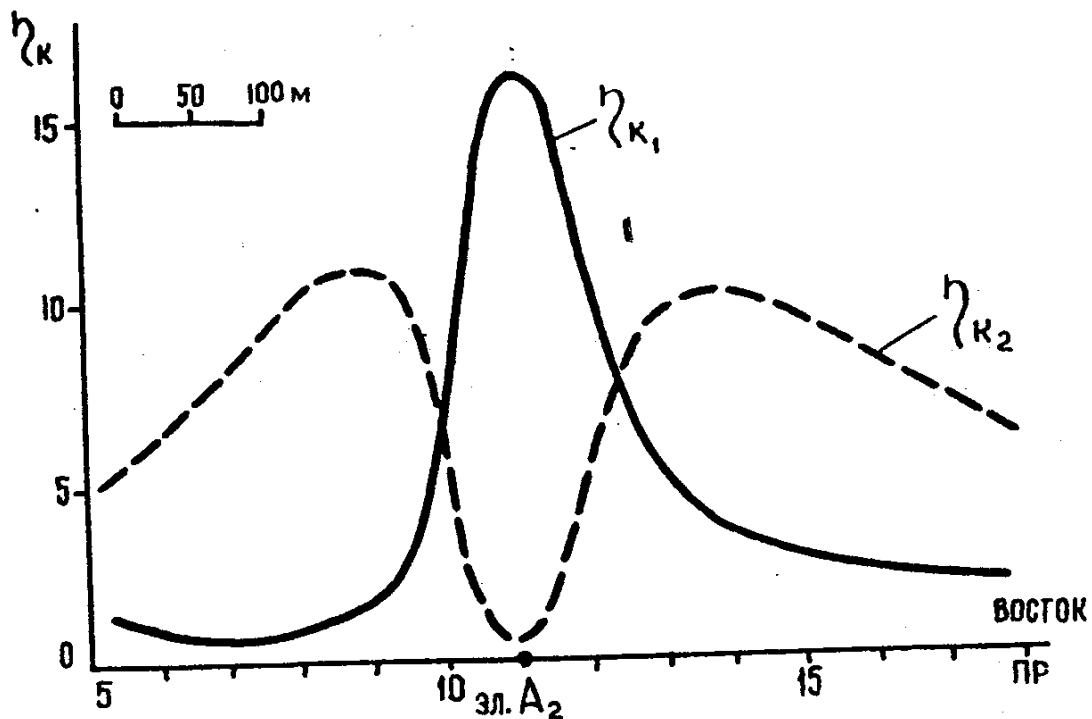


Рис. 3.1. Результаты работ по методу ВП–СГ.

$\eta_{k1}$  – график  $\eta_{k1}$  в поле электродов  $A_1$  (пк 1) и  $B_1$  (пк 25);

$\eta_{k2}$  – график  $\eta_{k2}$  в поле электродов  $A_2$  (пк 11) и  $B_2$  (пк 35).





Определение глубины  $h$  до верхней кромки пласта выполняется так же, как это описано в п. 1, по результатам измерений в поле электродов  $A_2B_2$ , когда токовый электрод ( $A_2$ ) перемещается в центр аномалии  $\eta_{k1}$  и измеряются значения  $\eta_{k2}$ . Результаты определения  $h$  по расстоянию между точками перегиба на графике  $\eta_{k2}$  показаны на рис. 3.2. Расстояние между абсциссами точек перегиба в данном примере оказалось равным 50 м. Поделив его на коэффициент 1,3 (см. 1.2.2), получаем  $h=38,5$ м.

Оценка горизонтальной мощности пласта  $b$  и фонового значения поляризуемости  $\eta_l$  выполняется по графику  $\eta_{kl}$ , измеренному в поле электродов  $A_1 B_1$  ( рис.3.3). Фоновое значение поляризуемости составило  $\eta_l=0,02$ .

Горизонтальная мощность пласта, определенная как разность абсцисс точек перегиба графика  $\eta_{kl}$ , оказалось равной  $b =80$  м. При этом отношение  $b/h$  составило 2,08 .

Оценка угла падения пласта. По графику  $\eta_{kl}$  отношение тангенсов углов касательных в точках перегиба главного экстремума графика составило –  $K_1(\alpha) = tg \beta_2/tg \beta_1 = 0,67$  . При  $b/h = 2,08$  по номограмме на рис. 1.10 для этого значения  $K_1(\alpha)$  получаем  $\alpha = 62^0$  . Определив отношение экстремумов графика  $\eta_{kl}$  на рис. 3.3 , равное  $K_2(\alpha) = A_2/A_1 =0,1$  , по номограмме  $K_2(\alpha)$  находим  $\alpha =58^0$ . В качестве окончательного принимаем среднее значение  $\alpha = 60^0$ .

Определение избыточной поляризуемости. Аномальная поляризуемость над центром пласта ( рис. 3.3 ) составляет  $\eta_{ka} = A_l =0,14$ . Для учета влияния угла наклона пласта на величину  $\eta_{ka}$  вычислим коэффициент  $K_3(\alpha) = A_l/A_l^{max}$  , где  $A_l^{max} = \eta_{ka}$  для вертикального пласта с теми же параметрами  $b$  и  $h$ .

По номограмме на рис. 1.11 получаем  $K_3(\alpha) = A_I/A_I^{max} = 0,83$ . Тогда  $A_I^{max}$  определится как  $\eta_{ka} = A_I^{max} = A_I / K_3(\alpha) = 0,14/0,83 = 0,169$ . Избыточная поляризуемость, вычисленная по формуле (15), получается при этом равной  $\Delta\eta = \eta_{ka} \cdot 0,5\pi \cdot \arctg(b/2h) = 0,169 \cdot 90^\circ / \arctg 1,04 = 0,336$ .

Объемное содержание поляризующегося вещества (рудной минерализации) оцениваем по формуле (17)

$$v = \frac{\Delta\eta}{\beta(1-\Delta\eta)} = \frac{0,336}{2,6 \cdot 0,664} = 0,19.$$

Полученное содержание рудной минерализации характерно для густо вкрапленного оруденения, что и было подтверждено при проверке аномалии бурением [1].

Таким образом, для рассмотренного примера методом характерных точек получены следующие параметры пласта:

$$h=38,5 \text{ м}; b = 80 \text{ м}; \alpha = 60^\circ \text{ (восточн.)}; \eta_1 = 0,02; \eta_2 = 0,36; \Delta\eta = 0,34; v = 0,19.$$

В заключение отметим, что при обсуждении описанных выше приемов интерпретации аномалий ВП не учитывалось экранирующее влияние электропроводного приповерхностного слоя наносов. Для этого следовало бы рассмотреть вид графиков  $\rho_k$  и  $\eta_k$  в методе ВП-СГ над двухслойным разрезом, способы определения его параметров и пр., но это выходит далеко за рамки настоящего пособия.

Для оценки экранирования аномалии ВП над изометричным объектом (сфера) можно воспользоваться рекомендациями А. А. Редозубова [5]. Для пластообразных объектов укажем лишь один из наиболее простых способов приближенного учета такого влияния, основанный на решении М. В. Семенова [1,4] прямой задачи для поляризующегося пласта, перекрытого слоем электропроводных наносов.

Экранирующее влияние верхнего слоя приводит к ослаблению аномалии над пластом, которое проявляется тем сильнее, чем больше отношение

сопротивлений подстилающей среды и покровного слоя наносов -  $\rho_2/\rho_1$ . Расчеты были выполнены М. В. Семеновым при различных значениях  $\rho_2/\rho_1$ , а так же разных отношениях мощностей пласта и наносов -  $b/h$ . Результаты расчетов приведены в виде таблиц в работах [1,4]. В настоящем пособии они представлены как в виде таблицы, так и в виде номограммы, которая существенно облегчает пользование табличными данными, где требуется двойное интерполирование (рис. 3.4). С помощью указанной номограммы легко оценить нормированный аномальный параметр  $\theta$  над центром вертикального пласта, перекрытого слоем электропроводных наносов и затем оценить избыточную поляризуемость аномального объекта.

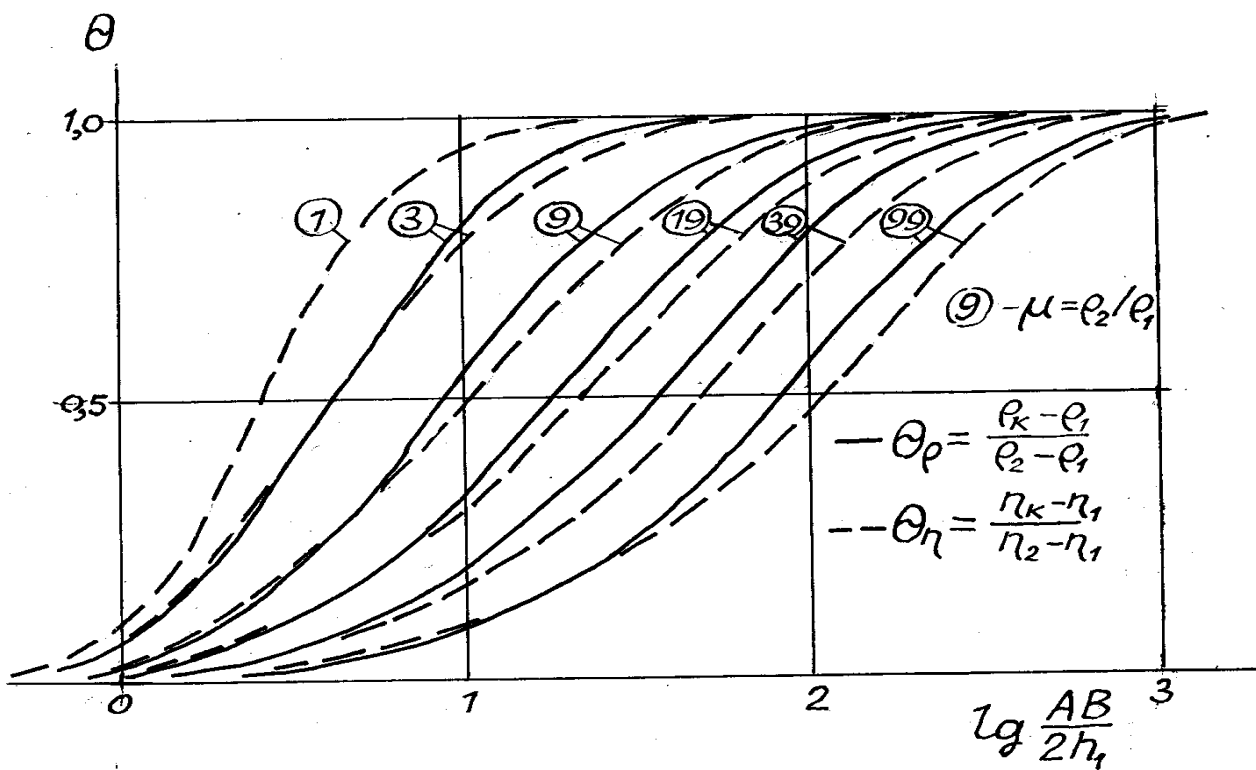


Рис. 3.3. К выбору разносов установки в двухслойной среде по нормированному аномальному параметру  $\theta$  ( $\rho_1, \eta_1, h_1$  – параметры верхнего слоя,  $\rho_2, \eta_2$  – параметры подстилающей среды).

Об экранирующем влиянии электропроводных наносов можно судить также по графикам зависимости нормированного аномального параметра  $\theta$  в двухслойной среде в зависимости от разноса установки  $AB/2$  и мощности слоя наносов. Нами были выполнены такие расчеты для  $\rho_k$  и  $\eta_k$  применительно к 3х-электродной осевой градиент-установке на поверхности двухслойной среды.

Результаты этих расчетов изображены на рис.3.3. Они наглядно характеризуют зависимость параметра  $\theta$  как для  $\eta_k$ , так и для  $\rho_k$  в двухслойной среде от соотношения сопротивлений сред и разноса установки. Графиками на рис. 3.3 более удобно пользоваться при выборе разносов установки для случая двухслойного разреза, чем рекомендуемой для этой цели таблицей IV.9 на стр.123 в работе [4].

#### 4. ЗАДАНИЕ ПО ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДА ВП–СГ

1. По приведенным в задании числовым данным построить графики  $\eta_{k1}$  и  $\eta_{k2}$ .
2. По аномалии  $\eta_{k1}$ , полученной в средней части установки, определить положение контактов поляризующегося пласта.
3. По графику  $\eta_{k2}$ , полученному при расположении питающего электрода в центре аномалии, оценить глубину до верхней кромки аномального объекта.
4. По асимметрии графиков  $\eta_k$  определить направление и угол падения поляризующегося пласта.
5. Оценить истинную поляризуемость пласта, полагая, что он находится в однородной среде.
6. Оценить объемное содержание рудных включений в пласте.
7. Оценить истинную поляризуемость и содержание рудных включений пласта, полагая, что он залегает в двуслойной среде. Мощность слоя рыхлых

отложений принять равной глубине до верхней кромки пласта (пласт выходит под наносы). Соотношение сопротивлений подстилающей среды и верхнего слоя ( $\mu = \rho_2/\rho_1$ ) указано в задании.

8. Сопоставить результаты определений для однородной и двуслойной моделей вмещающей среды.

Вариант 1. Расстояние между пикетами – 25 м.

$\mu$	$\eta_k$	ПИКЕТЫ									
		18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	$\eta_{k1}$	2,4	3	4,6	8,8	13,8	2,2	1,0	1,1	1,4	1,8
	$\eta_{k2}$	9,0	8,8	9,2	9,1	0,5	7,2	11,3	8,3	6,0	4,0
3	$\eta_{k1}$	1,6	2	2,8	5,4	9,0	2,0	0,9	1,0	1,2	1,6
	$\eta_{k2}$	6,1	6,3	7,4	6,7	0,5	4,9	7,8	5,78	4,3	3,0
10	$\eta_{k1}$	1,5	1,8	2,2	3,4	5,4	1,8	0,7	0,9	1,1	1,2
	$\eta_{k2}$	3,4	4,2	4,8	4,5	0,5	2,7	5,3	4,0	3,1	2,3

Вариант 2. Расстояние между пикетами – 50 м.

$\mu$	$\eta_k$	ПИКЕТЫ									
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	$\eta_{k1}$	1,4	0,6	1	6,3	16,0	10,0	4,5	3,2	3	2,8
	$\eta_{k2}$	8,0	9,9	10,8	7,1	0,6	5,2	9,7	9,9	9,0	8,1
3	$\eta_{k1}$	1,4	1	0,8	3,4	7,8	4,9	2,8	2,4	2,3	2,2
	$\eta_{k2}$	3,8	4,6	5,2	3,8	0,6	3,0	5,0	5,2	5,0	4,4
10	$\eta_{k1}$	1,4	1	1	2,9	5,5	3,9	2,2	2,0	1,9	1,8
	$\eta_{k2}$	3,1	4,0	4,3	3,0	0,5	2,6	4,0	4,3	3,6	3,0

Вариант 3. Расстояние между пикетами – 20 м. Эл.  $A_2$  на пк 17.

$\mu$	$\eta_k$	ПИКЕТЫ																		
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	$\eta_{k1}$	2,2	2,4	2,7	3,2	4,2	6,2	8,8	11	8,1	3,5	1,4	0,5	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5	1,7	
	$\eta_{k2}$	-	-	6,5	7,1	7,2	5,9	3,0	1,5	6,2	8,9	9,1	8,4	7,5	-	-	-	-	-	
3	$\eta_{k1}$	2,1	2,2	2,4	2,8	3,6	4,8	6,8	7,9	6,6	3,3	1,6	1,0	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	
	$\eta_{k2}$	-	-	5,6	5,6	5,2	4,4	2,8	1,5	2,7	5,0	6,3	6,6	6,4	6,2	-	-	-	-	
10	$\eta_{k1}$	1,7	1,8	2,0	2,3	2,7	3,2	4,2	5,3	4,5	2,8	1,8	1,5	1,5	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4	
	$\eta_{k2}$	-	-	4,2	4,4	4,7	4,2	2,2	1,4	3,3	5,3	5,7	5,6	4,7	4,0	3,6	-	-	-	

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Комаров В. А.* Электроразведка методом вызванной поляризации. – 2-ое изд. – Л.: Недра, 1980. – 391 с.

2. *Комаров В. А.* Перспективы электрических методов при картировании рудных районов / В сборнике научных трудов «Методы разведочной геофизики. Геофизические методы при геолого-съёмочных работах масштаба 1:50000 с общими поисками». – Л.: НПО «Рудгеофизика», 1986. – С. 67–74.

3. *Сысков С. С.* Электроразведка. Учебное пособие, ч. I. Поле точечного источника и диполя в однородной изотропной среде. – Екатеринбург: изд. УГГГА, 1996. – 74 с.

4. Электроразведка: Справочник геофизика. В 2-х книгах / Под ред. В. К. Хмелевского и В. М. Бондаренко. Кн. 2-ая. – 2-ое изд. – М.: Недра, 1989. – 378 с.

5. *Редозубов А. А.* К вопросу об экранирующем влиянии проводящего приповерхностного слоя при поисках локальных объектов/ В сборнике научных трудов Свердловского горного института «Вопросы рудной геофизики», вып.105. –Свердловск: изд.СГИ, 1973. С.56-66.

6. Учебное пособие: Интерпретация результатов метода вызванной поляризации / С. С. Сысков, В. Е. Петряев, М. С. Шумаков, Г. А. Косарева. – Екатеринбург: изд. УГГГА, 1996. –38 с.

УММ составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, рабочего учебного плана ФГБОУ ВПО «УГГУ» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Составлена:

Сысков С.С., Петряев В.Е., Шумаков М.С. и др.

---

(Фамилия И.О.)

(должность, уч.звание, уч.степень)

УММ рассмотрены и одобрены на заседании кафедры:  
геофизики

---

Протокол №

от

2019 г.

Зав. кафедрой

геофизики

А.Г.Талалай

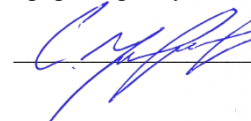
---



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому



УТВЕРЖДАЮ

Комплекса

А. Уваров



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
АСПИРАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА»

Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле

Направленность (профиль)

«Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕСССОВ**

г. ЕКАТЕРИНБУРГ 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРИНЦИП МЕТОДА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	2
2. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МПП В ПРОСТОЙ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ.....	3
2.1 Выделение аномалий от локальных объектов. ....	3
2.2.Определение параметра $\alpha$ по асимптотической части переходной характеристики. ....	4
2.3. Палеточный способ определения параметра.....	6
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВМЕЩАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	8
3.1. Определение удельного сопротивления среды и продольной проводимости слоя рыхлых отложений.....	8
4. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ВМЕЩАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
4.1. Выделение аномалий от локальных объектов в условиях влияния вмещающей среды....	9
4.2. Одновременное определение продольной проводимости верхнего слоя и удельного сопротивления подстилающей среды. ....	11
5. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗОНДИРОВАНИЯ ПО МЕТОДУ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ (ЗМПП). ....	122
5.1. Способы интерпретации результатов ЗМПП. ....	122

## 1. ПРИНЦИП МЕТОДА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.

Метод переходных процессов (МПП) относится к группе индуктивных методов электроразведки. Он заключается в изучении неустановившегося электромагнитного поля, возбужденного в земле индуктивным способом. Для этого на поверхности земли раскладывается замкнутый контур (петля) квадратной или прямоугольной формы из изолированного провода. Через петлю пропускаются прямоугольные импульсы тока. В момент скачкообразного изменения тока в петле его магнитным полем в земле индуцируются вихревые токи. В плохопроводящих горных породах интенсивность вихревых токов мала. В геологических объектах, обладающих высокой электропроводностью интенсивность вихревых токов резко возрастает. Изучение вихревых токов в земле производится путем измерения наведенной их магнитным полем э.д.с. в незаземленном измерительном контуре, подключенном к измерителю. Измерения производятся в определенные моменты времени после выключения тока в генераторной петле, начиная от первых миллисекунд (или от сотых долей миллисекунды) до полного затухания поля. Время существования поля вихревых токов зависит от электромагнитных свойств, размеров и формы проводящего объекта, в котором оно возбуждено. Оно обычно составляет единицы или десятки миллисекунд.

Таким образом, при площадной съемке по возрастанию вторичного поля устанавливается местоположение хорошо проводящих объектов, и по скорости его затухания получается информация о их электромагнитных свойствах и размерах.

Кроме способности концентрироваться в хорошо проводящих объектах, особенностью вихревых токов является зависимость глубины их проникновения от времени, прошедшего после выключения возбуждающего поля. В первый момент времени вихревые токи концентрируются в непосредственной близости от проводов генераторного контура. С течением времени они распространяются вглубь земли и в стороны от контура, постепенно затухая. Таким образом, с течением времени максимальная интенсивность вторичного электромагнитного поля наблюдается на все больших глубинах. Это дает возможность использовать неустановившееся поле для выполнения зондирования.

Методика и техника работ методом переходных процессов в вариантах профилирования и зондирования практически не различаются. Различны для них приемы обработки, интерпретации и представления результатов.

Модификации метода переходных процессов отличаются по взаимному расположению генераторного и измерительного контуров. В настоящее время наибольшее распространение получил так называемый однопетлевой вариант МПП, в котором в качестве генераторного и измерительного контуров используется одна та же петля (рис.1.1,а). Во время пропускания импульса тока петля подключена к генератору. При выключении петля переключается на измеритель. Совершенно аналогичными свойствами обладает модификация МПП с совмещенными петлями. В этом случае генераторный и измерительный контуры осуществляются в виде разных петель, но эти петли пространственно совмещены (рис.1.1,б). Этот вариант используется вместо однопетлевого, например, при малых (доли миллисекунды) интервалах времени между моментами выключения тока и измерения.

При детелизационных исследованиях используется вариант МПП с автономной приемной рамкой («рамочный» вариант). В этой модификации измерительный контур представляет собой индукционную рамку малых размеров (диаметром 0,5-1м), которая перемещается внутри генераторной петли по системе профилей (рис.1.1,в). При такой методике возможно измерение всех пространственных компонент поля. Полученные графики вертикальной и горизонтальной компонент поля позволяют выполнять полуколичественную интерпретацию, в результате которой получают оценки размеров, глубины залегания, направления и угла падения объекта.

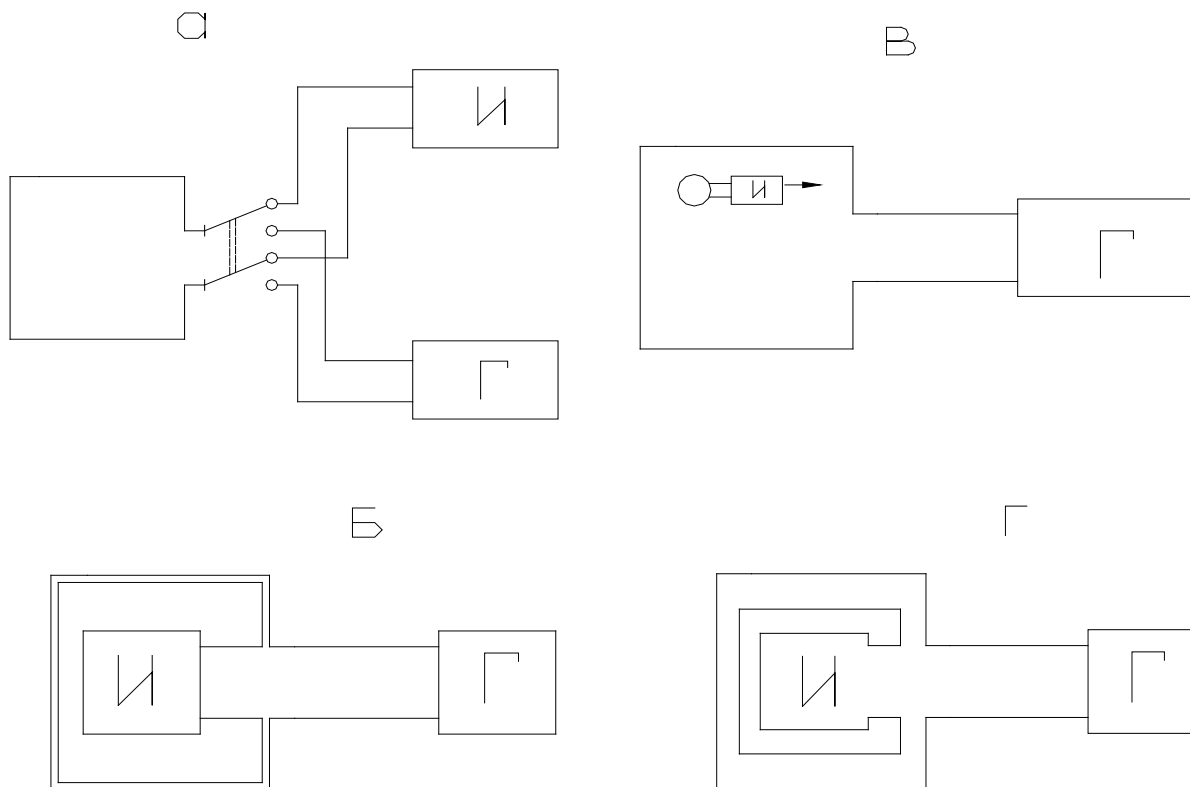
Промежуточной между описанными выше является так называемая установка «петля в петле», в которой внутри генераторного контура располагается измерительная петля меньших

размеров. При этом центры петель совпадают (рис.1.1,г). Эта модификация иногда применяется при зондировании МПП.

Кроме перечисленных существует ряд специальных установок для метода переходных процессов, которые применяются редко.

Наряду с наземными модификациями применяется скважинный вариант МПП, в котором генераторный контур располагается на поверхности земли, а измерения выполняются в скважине. В аэроварианте МПП контур монтируется на корпусе вертолета.

Модификации метода переходных процессов.



а – однопетлевой вариант; б - вариант МПП с совмещенными петлями; в – вариант МПП с автономной приемной рамкой; г – вариант «петля в петле». Г – генератор; И – измеритель.

Рис.1.1

## 2. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МПП В ПРОСТОЙ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКЕ.

### 2.1 Выделение аномалий от локальных объектов.

Простой геоэлектрическую обстановку можно считать в тех случаях, когда вмещающая среда имеет высокое удельное сопротивление и возникающие в ней вихревые токи малы, а поэтому вызванное ими магнитное поле имеет малую интенсивность. В таких условиях повышенную интенсивность вторичное поле имеет только над локальными объектами с высокой электропроводностью. Аномалия от такого объекта описывается уравнением(2.1):

$$\frac{\varepsilon}{I} = K \cdot \alpha \cdot \sum_{n=1}^{\infty} e^{-m_n \cdot \alpha \cdot t}$$

где  $\varepsilon$  – э.д.с., измеряемая в приемном контуре;

$I$  – сила тока в генераторной петле;

$K$  – коэффициент, зависящий от размеров, формы и местоположения объекта, размеров генераторного и приемного контуров и их взаимного расположения;

$\alpha$  – параметр, характеризующий объект;

$$\alpha = \frac{1}{\gamma \cdot \mu \cdot a^2}$$

$\gamma$  – удельная электропроводность объекта;

$\mu$  – магнитная проницаемость объекта;

$a$  – характерный размер объекта, имеющий смысл радиуса эквивалентного шара;

$t$  – время измерения, отсчитываемого от момента выключения тока;

$m_n$  – коэффициент, зависящий от формы объекта и порядкового номера члена ряда.

Из уравнения (2.1) следует, что при малых временах  $t$  показатель степени близок к нулю и э.д.с.  $\varepsilon$  при прочих равных условиях примерно пропорциональна параметру  $\alpha$ . По мере увеличения  $t$  определяющее влияние на величину  $\varepsilon$ , начинает оказывать экспоненциальная функция которая тем больше, чем меньше параметр  $\alpha$ . Поэтому объекты с большим параметром  $\alpha$  (небольших размеров и с относительно высоким удельным сопротивлением) могут вызывать достаточно интенсивные аномалии на ранних временах, быстро затухающие с течением времени. Напротив, аномалии от объектов с малыми параметрами (значительных размеров и с высокой электропроводностью) сохраняют достаточно большую интенсивность более длительное время. Поэтому наибольший интерес представляют аномалии, медленно затухающие, с течением времени и для выделения аномалий следует использовать в первую очередь результаты измерений на более поздних временах. Именно аномалии, сохраняющиеся при относительно больших значениях времени  $t$ , могут соответствовать залежам массивных руд (рис.2.1).

Характер аномалий МПП над объектами с разными параметрами

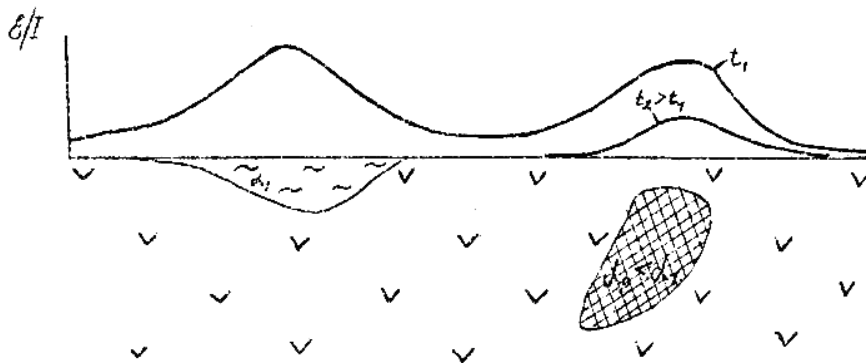


Рис. 2.1

## 2.2. Определение параметра $\alpha$ по асимптотической части переходной характеристики.

По переходным характеристикам, то есть графикам зависимости измеряемого сигнала от времени  $t$ , можно определить величину параметра  $\alpha$ . По значению  $\alpha$  может осуществляться классификация аномалий МПП. Очень крупные массивные рудные тела характеризуются значениями  $\alpha$  составляющими единицы секунд в минус первой степени ( $C^{-1}$ )\*. Для рудных тел средних размеров обычно  $\alpha=10-30 C^{-1}$ . Если  $\alpha$  больше  $80 C^{-1}$  аномалию оценивают, как не представляющую интереса.

Простые и достаточно надежные способы определения параметра  $\alpha$  основаны на использовании асимптотической части переходной характеристики при больших значениях  $t$ . В выражении (2.1) коэффициент  $m_n$  с увеличением  $n$  быстро возрастает (например, для шара  $m_n = \pi^2 \cdot n^2$ ). Поэтому когда время  $t$  велико, значения экспоненциальной функции с увеличением порядкового номера члена ряда быстро уменьшаются. Это дает возможность получить простое асимптотическое выражение уравнения (2.1), пренебрегая всеми членами ряда кроме первого:

\* Везде, если это не оговорено особо, используется международная система единиц (СИ)

$$\frac{\varepsilon}{I} \approx P \cdot e^{-m \cdot \alpha \cdot t} \quad (2.2)$$

Логарифмируя уравнение (2.2), получим:

$$\lg(\varepsilon/I) = \lg P - m \cdot \alpha \cdot t \cdot \lg e = \lg P - c \cdot t \quad (2.3)$$

Таким образом, в полулогарифмическом масштабе правая асимптотическая ветвь переходной характеристики представляет собой прямую линию с угловым коэффициентом  $-C$ . Параметр:

$$\alpha = \frac{c}{m \cdot \lg e} \approx \frac{c}{0.43 \cdot m} \quad (2.4)$$

Величину  $C$  удобнее всего определить графическим способом. Для этого переходная характеристика строится в полулогарифмическом масштабе (рис.2.2). К её правой части проводится асимптота. На участке этой асимптоты, как на гипотенузе, строится прямоугольный треугольник с катетами, параллельными осям координат.

К определению углового коэффициента асимптоты переходной характеристики

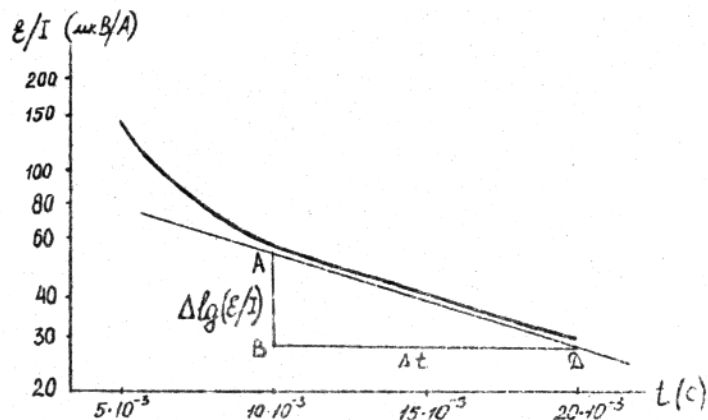


Рис. 2.2

Отношение катетов равно искомому коэффициенту  $C$ .

$$C = \frac{\Delta \lg(\varepsilon/I)}{\Delta t} = \frac{AB}{M \cdot \Delta t} \quad (2.5)$$

В этой формуле длина отрезка  $AB$  измеряется в миллиметрах,  $M$  - модуль логарифмического масштаба  $B$  тех же единицах ( для стандартных логарифмических бланков  $M=62.5$  мм).

При интерпретации вызвавший аномалию объект аппроксимируется шаром или цилиндром. Если аномалия изометрична в плане, полагают вызвавший её объект шаром. В случае аномалии, вытянутый по простиранию, принимают цилиндрическую форму объекта. Для шара коэффициент  $m = \pi^2 \approx 10$ . Для цилиндра  $m \approx 6$ .

В другом способе определения параметра  $\alpha$  используется производная от переходной характеристики в асимптотической области. Продифференцировав уравнение (2.2), получим:

$$\frac{d}{dt}(\varepsilon/I) = -m \cdot \alpha \cdot K \cdot e^{-m \cdot \alpha \cdot t} \quad (2.6)$$

Поделив (2.6) на (2.2), получим:

$$\frac{\left| \frac{d}{dt}(\varepsilon/I) \right|}{\varepsilon/I} = \frac{m \cdot \alpha \cdot K \cdot e^{-m \cdot \alpha \cdot t}}{K \cdot e^{-m \cdot \alpha \cdot t}} = m \cdot \alpha \quad (2.7)$$

из последнего соотношения находится параметр  $\alpha$ .

Практически производную переходной характеристики находят графическим способом. Для этого в выбранной точке переходной характеристики проводят касательную и на отрезке касательной, как на гипотенузе, строят прямоугольный треугольник с катетами, параллельными осям координат (рис.2.3, а). Затем определяют:

$$\Delta(\varepsilon/I) = |(\varepsilon_2/I) - (\varepsilon_1/I)| \text{ и } \Delta t = t_2 - t_1$$

Приращение времени  $\Delta t$  определяется в секундах. Приращение сигнала  $\Delta(\varepsilon/I)$  можно определить в любых единицах, надо только в тех же единицах определить и  $(\varepsilon/I)$ . Через эти приращения определяют величину, производной:

$$\frac{d}{dt}(\varepsilon/I) \approx \frac{\Delta(\varepsilon/I)}{\Delta t} \quad (2.8)$$

При определении параметра  $d$  по производной надо быть уверенным, что производная получена в асимптотической части переходной характеристики. Поэтому определяют производную и параметр:

$$\alpha = \frac{1}{m} \cdot \frac{\left| \frac{d}{dt} \cdot (\varepsilon/I) \right|}{\varepsilon/I} \quad (2.9)$$

в нескольких точках правой части переходной характеристики. По результатам этих определений строят зависимости полученных значений  $\alpha$  от времени  $t$  (рис. 2.3, б). Постоянное значение  $\alpha$ , которое устанавливается при больших  $t$ , соответствует истинному значению параметра.

К определению параметра  $\alpha$  по производной к переходной характеристике.

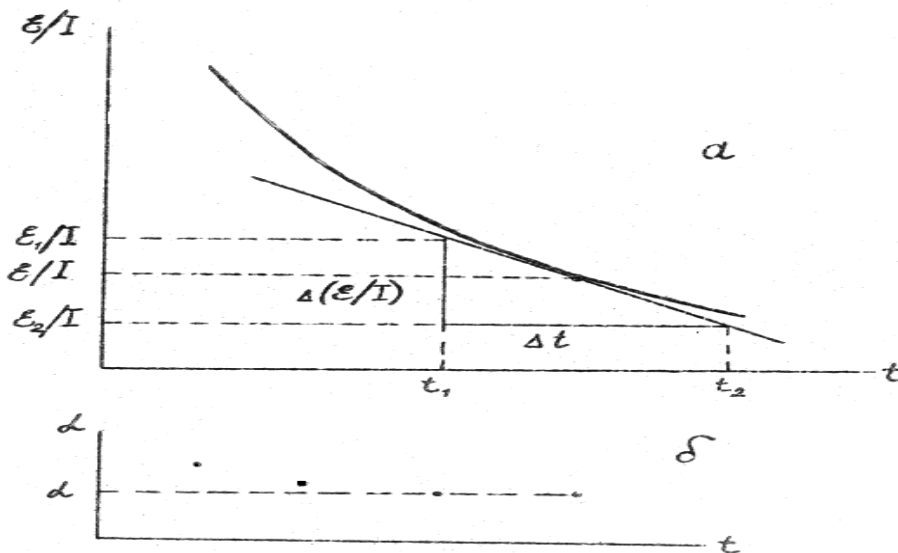


рис. 2.3

### 2.3. Палеточный способ определения параметра.

Введем в уравнение (2.1) новый аргумент  $\tau = \alpha \cdot t$ . Умножив левую и правую часть уравнения на  $t$ , получим:

$$\varepsilon \cdot t / I = K \cdot \tau \cdot \sum_{n=1}^{\infty} e^{-m_n \tau} = K \cdot \Psi(\tau) \quad (2.10)$$

Зависимость функции  $\Psi(\tau)$  от безразмерной переменной  $\tau$  называют обобщенной переходной характеристикой. Построенная в двойном логарифмическом масштабе эта зависимость является палеткой, с помощью которой можно определить параметр  $\alpha$ . Вид палетки показан на рис.2.4 (сплошная линия).

По результатам измерений в том же масштабе строится зависимость произведения  $t \cdot \varepsilon/I$  от времени  $t$ . Эта зависимость строится на кальке и накладывается на палетку. Перемещая кальку

параллельно координатным осям, добиваются совмещения практической переходной характеристики (пунктирная кривая) с палеточной кривой (рис.2.4). Приняв произвольное значение времени  $t$  на оси времен практической кривой, на оси палетки считывают соответствующее ему значение  $\tau$ . Параметр вычисляется по формуле:

$$\alpha = \frac{\tau}{t} \quad (2.11)$$

Например, на рис.2.4 времени  $t=10^{-2}$  с. соответствует значение  $\tau = 2 \cdot 10^{-1}$ . Следовательно, параметр  $\alpha = 2 \cdot 10^{-1} / 10^{-2} = 20 \text{ с}^{-1}$ .

На палетке изображены две кривых - для шара и для цилиндра. При интерпретации используется та кривая, которая лучше совмещается с интерпретируемой переходной характеристикой.

Описанные способы определения параметра  $\alpha$  применимы для интерпретации результатов любой модификации метода переходных процессов.

#### 2.4. Задание

1. По результатам метода переходных процессов, заданным в цифровой форме, построить графики по профилю для разных значений времени  $t$  и выделить аномалию.

2. Для выбранной в пределах аномалии точки построить переходную характеристику в полулогарифмическом масштабе и определить по ней параметр  $\alpha$ .

3. Для той же точки построить переходную характеристику в арифметическом масштабе и определить параметр  $\alpha$  по способу производной.

Указание: для обеспечения достаточной точности определения производной графическим способом масштаб следует брать крупным.

Соотношение между масштабами по осям координат надо брать таким, чтобы наклон касательных составлял примерно  $30 - 60^\circ$ . Так как определение производится по асимптотической части переходной характеристики, начальную ее часть можно не строить.

4. Построить в двойном логарифмическом масштабе обобщенную переходную характеристику для той же точки и определить параметр палеточным способом.

5. Сравнить полученные значения параметра  $\alpha$  и определить его среднюю величину. Если при интерпретации по асимптотической области переходной характеристики была принята форма объекта, отличная от получившейся при интерпретации по палетке, следует пересчитать значения  $\alpha$  для формы, которая выбрана при палеточной интерпретации.

Дать оценку перспективности аномалии и возможного масштаба оруденения.

Определение параметра  $\alpha$  с помощью палетки.

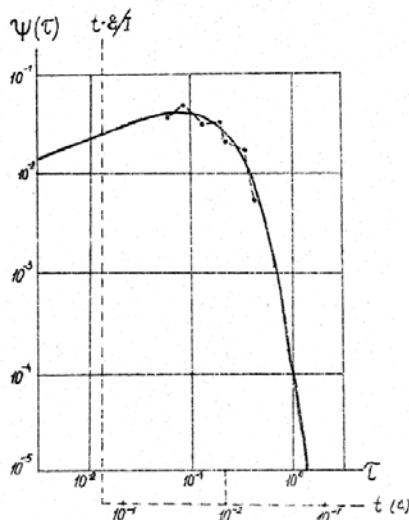


рис. 2.4



### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВМЕЩАЮЩЕЙ СРЕДЫ

#### 3.1. Определение удельного сопротивления среды и продольной проводимости слоя рыхлых отложений.

Обобщенные переходные характеристики можно использовать для определения параметров вмещающей среды в точках, расположенных за пределами аномалий. При этом определяется либо эффективное удельное сопротивление среды  $\rho$ , если влияние электропроводного приповерхностного слоя невелико, либо продольная проводимость этого слоя  $S_1 = h_1/\rho$  влияние превалирует. Интерпретация производится с помощью палеток, аналогичных тем, по которым определяется параметр  $\alpha$ . Определение  $\rho$  и  $S_1$  по результатам различных модификаций МПП несколько различается. Поэтому рассмотрим отдельно однопетлевой вариант и вариант с автономной приемной рамкой. Вариант с совмещенными петлями аналогичен однопетлевому, а вариант "петля в петле" - рамочному.

Для определения по результатам однопетлевого варианта удельного сопротивления среды используется палетка  $\rho - m - P$ , а для определения  $S_1$  - палетка  $S - m - P$ . Параметр  $m$  равен отношению длин сторон петли  $2A$  и  $2B$ :

$$m = \frac{2 \cdot A}{2 \cdot B} \quad (3.1)$$

Значения  $m$  указаны на кривых палетки.

Для интерпретации, как и в случае определения параметра  $\alpha$ , строится зависимость  $t \cdot \varepsilon/I$  от  $t$ . При этом время  $t$  исчисляется в миллисекундах, а  $\varepsilon/I$  - в микровольтах на ампер.

При определении удельного сопротивления  $\rho$  интерпретируемой переходная характеристика накладывается на палетку  $\rho - m - P$  так, чтобы значение  $t \cdot \varepsilon/I$  численно равное  $\sqrt{A^2 + B^2}$  ( $A$  и  $B$  берутся в метрах) совмещалось с отметкой на оси палетки. Затем перемещают кальку с интерпретируемой переходной характеристикой параллельно оси  $\tau$  палетки до совмещения этой переходной характеристики с палеточной кривой с соответствующим значением  $m=A/B$ . В этом положении отношение  $t$  в миллисекундах к соответствующему ему значению  $\tau$ :

$$\frac{t}{\tau} = \frac{A^2 + B^2}{\rho}$$

Отсюда:

$$\rho = (A^2 + B^2) \cdot \frac{\tau}{t} \quad (3.2)$$

При определении продольной проводимости  $S_1$  значение  $t \cdot \varepsilon/I$ , численно равное  $\sqrt{AB}$  на оси ординат интерпретируемой переходной характеристики, совмещается с отметкой  $\Psi(\tau) = I$  на оси палетки. Затем, перемещая интерпретируемую кривую по палетке параллельно оси  $\tau$ , совмещают ее с соответствующей палеточной кривой. Отношение  $t$  к соответствующему ему  $\tau$  в этом положении:

$$\frac{t}{\tau} = S_1 \cdot \sqrt{AB}$$

Из этого выражения находим продольную проводимость слоя рыхлых, отложений:

$$S_1 = \frac{1}{\sqrt{AB}} \cdot \frac{t}{\tau} \quad (3.3)$$

В каждой точке определяется либо  $\rho$ , либо  $S_1$ , в зависимости от того, на какой палетке удается добиться лучшего совмещения интерпретируемой переходной характеристики с палеточной кривой.

При интерпретации результатов детализационного (рамочного) варианта МПП необходимо учитывать положение точки наблюдений относительно генераторного контура. Площадь генераторной петли разделена на несколько зон, которые показаны на палетках. Для каждой зоны на палетке нанесена своя теоретическая кривая, шифр которой указывает номер зоны.

Определение удельного сопротивления среды  $\rho$  производится с помощью палеток  $\rho - m - Д$

( $m=A/B$ ). При интерпретации с отметкой  $\Psi(\tau) = I$  на оси палетки совмещается значение  $t \cdot \varepsilon/I$  на оси интерпретируемой переходной характеристики, численно равное  $1/\sqrt{AB}$ . Совместив интерпретируемую кривую с соответствующей палеточной, считывают на осях абсциссов совместившиеся значения  $t$  и  $\tau$ . Эффективное удельное сопротивление среды вычисляется по формуле:

$$\rho = N \cdot A \cdot B \cdot \frac{\tau}{t} \quad (3.4)$$

Входящий в формулу коэффициент  $N$  находится из таблицы.

Зоны	N		
	m=1	m=2	m=3
1	2	1,6	1,2
2	8	6,45	4,75
3	32	25,6	19,3

Для определения продольной проводимости верхнего слоя  $S$ , используются палетки S-m-Д. Порядок работы с ними аналогичен предыдущему случаю, только с отметкой  $\Psi(\tau) = 1$  на оси палетки совмещается значение  $t \cdot \varepsilon/I$ , численно равное  $\sqrt{AB}$ . Продольная проводимость вычисляется по формуле:

$$S_1 = \frac{1}{\sqrt{AB}} \cdot \frac{t}{\tau} \quad (3.5)$$

Описанные палетки, как уже отмечалось, позволяют определить или эффективное удельное сопротивление среды, или продольную проводимость верхнего слоя, если его влияние значительно превышает влияние подстилающих горных пород. Способ одновременного определения обоих параметров будет описан в следующем разделе.

### 3.2. Задание

1. Построить обобщенные переходные характеристики для точек, расположенных за пределами аномалии от локального объекта (в двойном логарифмическом масштабе).
2. Определить в каждой точке удельное сопротивление среды  $\rho$  или продольную проводимость  $S_1$  верхнего слоя.
3. Построить график  $\rho$  или  $S_1$  по профилю и сопоставить с графиками  $\varepsilon/I$  для малых значений времени  $t$ .

## 4. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ВМЕЩАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

### 4.1. Выделение аномалий от локальных объектов в условиях влияния вмещающей среды.

Если вмещающая среда обладает низким удельным сопротивлением, в ней возникают достаточно интенсивные вихревые токи. Создающие вторичные поля, соизмеримые с аномалиями от локальных объектов с высокой электропроводностью. При относительно небольшом влиянии вмещающей среды и быстром затухании в ней вихревых токов на обобщенной переходной характеристике происходит разделение аномальных эффектов, например, как показано на рисунке 4.1. При малых временах  $t$  преобладает влияние вмещающей среды. На более поздних временах основной вклад несет поле локального объекта и на обобщенной переходной характеристике появляется коленообразный изгиб. При достаточно четком разделении этих эффектов можно с помощью палетки  $\alpha$  определить приближенную величину  $\alpha$  по поздней (правее колена) стадии переходной характеристики, а по начальной ее части (левое колено) оценить  $\rho$  или  $S_1$ . Более надежно в таких условиях параметр  $\alpha$  можно определить по асимптотической части переходной характеристики способами, описанными в 2.2.

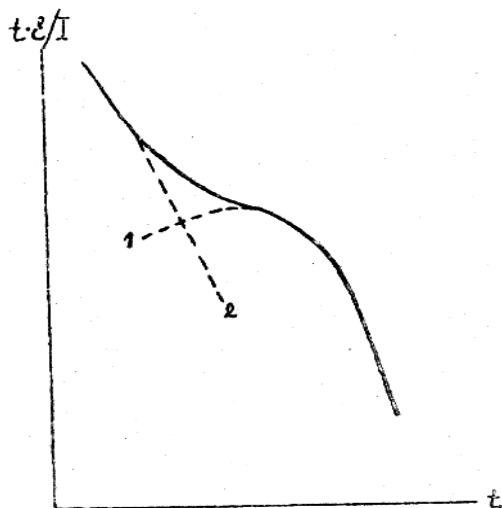
При сильном влиянии вмещающей среды коленообразный изгиб на обобщенной переходной

характеристике отсутствует и визуально характеристики, полученные над локальным объектом и на удалении от него не различаются. В этом случае само выделение аномалий от локальных объектов становится трудной задачей.

В однопетлевом варианте МПП достаточно хорошие результаты при выделении локальных объектов дает использование зависимости кажущейся удельной электропроводности  $\gamma_\tau$  от времени  $t$ . Кажущаяся электропроводность, имеющая смысл удельной электропроводности эквивалентной однородной среды, определяется уравнением:

$$\gamma_\tau = \frac{20^{2/3} \cdot t^{5/3} \cdot (\varepsilon/I)^{2/3}}{\mu_0^{5/3} \cdot \pi^{1/3} \cdot R^{8/3}}$$

Обобщенная переходная характеристика при умеренном влиянии вмещающей среды.



1-переходная характеристика локального объекта;  
2-переходная характеристика вмещающей среды.

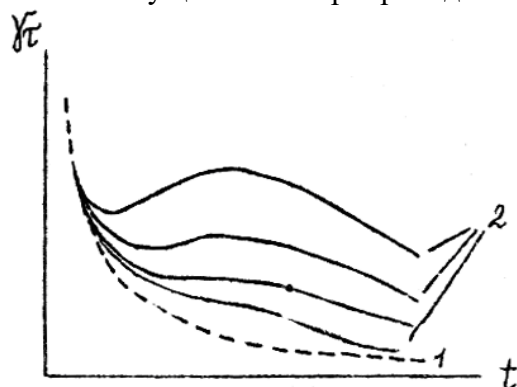
Рис. 4.1.

В этом выражении  $R$  - радиус круглой петли. Практически этой формулой можно пользоваться в случае квадратной петли со стороной  $2L$ . Если перейти к обычно применяемым в практике единицам - миллисекундам для  $t$  и микровольтами для  $\varepsilon$ , уравнение (4.1) принимает вид:

$$\gamma_\tau \approx 34.8 \cdot \frac{t^{5/3}}{L^{8/3}} \cdot (\varepsilon/I)^{2/3} \quad (4.2)$$

График зависимости  $\gamma_\tau$  от  $t$  в случае отсутствия локальных объектов с высокой электропроводностью монотонно понижается по мере увеличения  $t$  (рис. 4.2, пунктирная кривая). Над локальными телами график в средней части резко выполаживается или даже имеет максимум (рис.4.2).

Графики зависимости кажущейся электропроводности  $\gamma_\tau$  от времени  $t$ .



1-график  $\gamma_\tau$  в отсутствии локальных проводящих объектов.

2-графики  $\gamma_\tau$  в присутствии локального объекта.

В случае большой интенсивности аномалии от локального объекта (значительный максимум на графике  $\gamma_\tau$ ) по асимптотической переходной характеристике можно оценить параметр  $\alpha$  способами описанными в 2.2.

#### 4.2. Одновременное определение продольной проводимости верхнего слоя и удельного сопротивления подстилающей среды.

Анализ кажущейся электропроводности  $\gamma_\tau$  от времени измерения позволяет определить в точке наблюдений и продольную проводимость верхнего слоя  $S_1$  и удельное сопротивление подстилающих пород  $\rho_2$ . Для этого в двойном логарифмическом масштабе строится зависимость  $\gamma_\tau$  от  $\tau_k$  (не путать с аргументом обобщенной характеристики  $\tau=\alpha t$ ) определяется выражением:

$$\tau_k \approx 23.1 \cdot \frac{L^{2/3}}{t^{2/3} \cdot (\varepsilon/I)^{2/3}} \quad (4.3)$$

Заметим, что  $\tau_k$  и  $\gamma_\tau$  связаны между собой простым соотношением:

$$\gamma_\tau \approx \frac{800}{L^2} \cdot \frac{t}{\tau_k} \quad (4.4)$$

которое можно использовать при расчёте кажущейся электропроводности. В формулах (4.3) и (4.4), как и в (4.2), время  $t$  выражается в миллисекундах,  $\varepsilon/I$  – в микровольтах на ампер,  $L$  – в метрах.

Для определения  $S_1$  и  $\rho_2$  используется палетка, предоставляющая собой семейство зависимостей отношения  $\gamma_\tau/\gamma_2$  от  $\tau_k$  ( $\gamma_\tau=1/\rho_2$  – удельная электропроводность подстилающих пород). Вид палетки, построенной в билгарифмическом масштабе, показан на рис. 4.3 (сплошные линии). Параметром линий палетки является величина:

$$\nu = \frac{\gamma_2 \cdot L}{S_1} \quad (4.5)$$

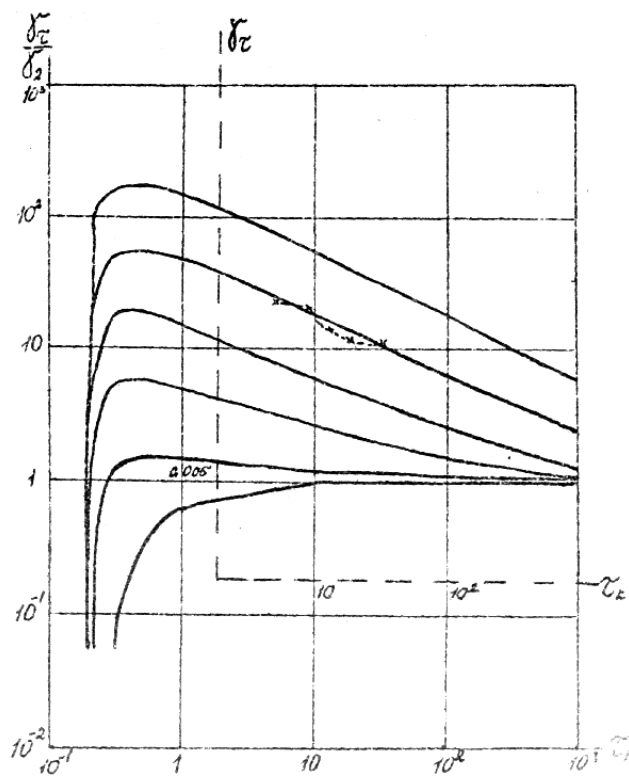
Интерпретируемая кривая зависимости  $\gamma_\tau$  от  $\tau_k$  строится на кальке в таком же билгарифмическом масштабе. Калька с практической кривой накладывается на палетку, так чтобы совпали оцифровки осей  $\tau_k$  на палетки и на кальке. Несмотря на то, что практическая кривая соответствует лишь небольшому участку теоретической кривой, она обычно достаточно уверенно совмещается лишь с одной палеточной. Это обеспечивается тем, что оси  $\tau_k$  палетки и практической кривой могут быть совмещены только единственным образом, а палеточные кривые наклонены под разными углами. Совместив интерпретируемую кривую с палеточной, на оси  $\gamma_\tau$  практической кривой просчитывают значение, соответствующее значению  $\gamma_\tau/\gamma_2=1$  на оси палетки. Например, в приведённом на рис. 4.3 примере, против отметки  $\gamma_\tau/\gamma_2=1$  находится значение  $\gamma_\tau=0.005$  на оси интерпретируемой кривой. Очевидно, это значение соответствует величине  $\gamma_2$ . Таким образом, в приведённом примере удельное сопротивление подстилающих

пород равно  $\rho_2=1/\gamma_2=1/0.005=200$  Ом·м. Просчитав параметр  $\nu$  палеточной кривой, с которой совмещена интерпретируемая кривая, вычисляют продольную проводимость верхнего слоя:

$$S_1 = \frac{\gamma_2 \cdot L}{\nu} \quad (4.6)$$

Если по форме практическая кривая существенно отличается от палеточной, это свидетельствует о том, что принятая при интерпретации двухслойная модель не соответствует реальному геоэлектрическому разрезу.

Палетка для определения параметров двухслойной среды и пример пользования ей.



Сплошные линии - палетки, пунктир – интерпретируемая кривая.

Рис. 4.3

#### 4.3. Задание.

1. По заданным в цифровой форме результатам метода переходных процессов построить графики  $\epsilon/L$  по профилю для 2-3 значений времени  $t$  (наименьшее, наибольшее и среднее).
2. Рассчитать  $\gamma_t$  и  $\gamma_k$  для всех точек профиля при всех значениях  $t$ .
3. Для каждой точки построить графики зависимости  $\gamma_t$  и  $t$ . По этим графикам выделить аномальные точки. Если интенсивность аномалии велика (наблюдается резкий рост  $\gamma_t$  с увеличением  $t$ ), оценить параметр  $\alpha$  локального объекта по асимптотической части переходной характеристики (способы определения  $\alpha$  описаны в 2.2).
4. Для точек, расположенных за пределами аномалии от локального объекта, построить графики зависимости  $\gamma_t$  от  $\gamma_k$  (в билогарифмическом масштабе) и определить на каждой точке  $S_1$  и  $\rho_2$ .
5. Построить графики  $S_1$  и  $\rho_2$  по тем участкам профиля, где они определены.

## 5. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗОНДИРОВАНИЯ ПО МЕТОДУ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ (ЗМПП).

### 5.1. Способы интерпретации результатов ЗМПП.

С течением времени область наибольшей интенсивности вторичного поля перемещается на все большую глубину. Это позволяет изучая поведение нестационарного поля во времени получить информацию об изменении электромагнитных свойств среды с глубиной, то есть выполнять

зондирование. Этот принцип используется в зондировании становлением поля, широко применяющемся при изучении пологозалегающих слоистых разрезов. Метод переходных процессов не имеет принципиальных отличий от зондирования становлением поля в ближней зоне (ЗСБ). Поэтому при изучении пологозалегающих рудных объектов, имеющих большие горизонтальные размеры, может быть использован весь аппарат интерпретации, разработанный для ЗСБ. Для применения этого аппарата нужно только, чтобы измерения были выполнены в возможно более широком временном диапазоне. Современная аппаратура, такая, как Цикл-2, Цикл-3, Импульс-Ц, позволяет выполнять измерения в интервале времен от сотых долей до сотен и тысяч миллисекунд.

При обработке результатов ЗМПП строятся графики зависимости кажущегося удельного сопротивления  $\rho_\tau$  и кажущейся продольной проводимости  $S_\tau$  от времени  $t$  или от какой-либо функции времени  $t$ . В качестве таких функций можно использовать обобщенное время или кажущуюся глубину исследования  $H_\tau$ . Кажущаяся продольная проводимость и кажущаяся глубина вычисляются по формулам:

$$S_\tau = \frac{2}{\mu_0} \cdot \left( \frac{2 \cdot \pi}{3 \cdot I \cdot S_r \cdot S_n \cdot \mu_0} \right)^{1/3} \cdot \left[ \frac{t_{i+1} - t_i}{(\varepsilon/I)_{i+1}^{-1/4} - (\varepsilon/I)_i^{-1/4}} \right]^{4/3}; \quad (5.1)$$

$$H_\tau = \frac{1}{\mu_0 \cdot S_\tau} \cdot \frac{t_{i+1} \cdot (\varepsilon/I)_{i+1}^{1/4} - t_i \cdot (\varepsilon/I)_i^{1/4}}{(\varepsilon/I)_i^{1/4} - (\varepsilon/I)_{i+1}^{1/4}}, \quad (5.2)$$

где  $S_r$  - площадь генераторной петли;

$S_n$  - площадь приемной петли;

$I$  - сила тока в генераторной петле,

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$  - магнитная проницаемость вакуума.

В приведенных формулах все величины в единицах системы СИ.

Не останавливаясь на палеточном способе интерпретации кривых  $\rho_\tau$ , рассмотрим принцип истолкования кривых кажущейся продольной проводимости  $S_\tau$ . По физическому смыслу  $S_\tau$  характеризует продольную проводимость слоя, оказывающего существенное влияние на величину измеряемого сигнала. При малых временах  $t$  мощность этого слоя не велика и  $S_\tau$  характеризует приповерхностную часть разреза. По мере увеличения  $t$  глубина проникновения поля увеличивается и  $S_\tau$  характеризует продольную проводимость разреза до большей глубины.

В однородном полупространстве зависимость  $S_\tau$  от времени  $t$  или какой-либо его функции представляет собой прямую линию. Угол наклона графика  $S_\tau$  к оси  $t$  тем больше, чем ниже удельное сопротивление среды. Если полупространство сложено несколькими слоями с различным удельным сопротивлением, график зависимости  $S_\tau$  от  $t$  состоит из отрезков, образующих разные углы с осями координат. Вид кривой  $S_\tau$  для разреза типа КН показан на рис.5.1. Как следует из рисунка, границы раздела слоев выделяются по точкам перегиба кривой  $S_\tau$ .

Кривая  $S_{\tau}$  и соответствующий ей геоэлектрический разрез.



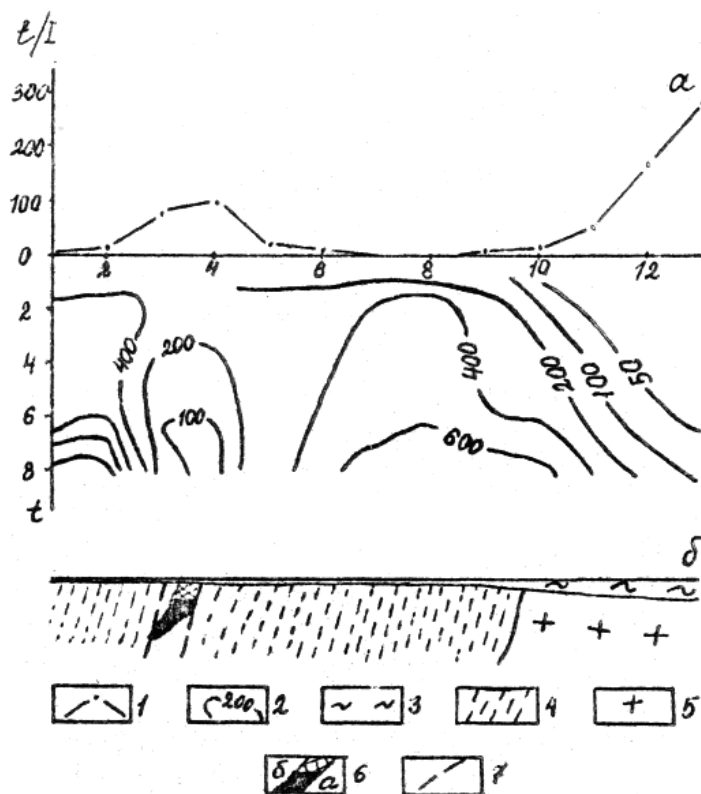
Рис. 5.1

Построив кривые кажущейся продольной проводимости во всех точках профиля, можно выполнить корреляцию, увязав аналогичные точки перегиба на соседних кривых. Соединив эти точки между собой, можно построить геоэлектрический разрез, качественно отражающий структуру участка. Если на профиле есть хотя бы одна скважина, по которой выполнен каротаж КС, по ней можно построить график зависимости суммарной продольной проводимости  $S$  от истинной глубины  $H$ . Сопоставляя зависимость  $S_{\tau}(t)$  и  $S(H)$ , можно оцифровать ось времен в реальных глубинах и распространить эту оцифровку на другие кривые. Таким образом будет получен геоэлектрический разрез в реальном масштабе глубин.

Локальные проводящие объекты отмечаются появлением на кривых  $S_{\tau}$  участков резкого возрастания этого параметра в точках, расположенных над аномалеобразующими телами. Наиболее наглядным способом представления результатов в этом случае является построение вертикальных карт  $S_{\tau}$ , аналогично тому, как это делается в ВЭЗ. Для этого по горизонтальной оси в выбранном масштабе отмечают точки наблюдений, а по вертикальной оси откладывают время  $t$  или какую-либо его функцию. Для каждого времени на каждой точке выписывают значения  $S_{\tau}$ , а затем проводят линии равных значений кажущейся продольной проводимости. Аналогичным образом производится построение вертикальной карты кажущегося сопротивления  $\rho_{\tau}$ .

Пример вертикальной карты  $\rho_{\tau}$  приведен на рис. 5.2. По графикам  $\varepsilon/I$  на профиле выделяются две аномалии: одна на пикетах 3 и 4, другая у правого конца профиля. Обе аномалии прослеживаются до самых поздних времен, на которых выполнялись измерения и могут рассматриваться как связанные с хорошо проводящими объектами. На вертикальной карте  $\rho_{\tau}$  отчетливо видно, что на пикетах 3 и 4 сопротивление среды с увеличением времени наблюдений, то есть с увеличением глубины, уменьшается. Следовательно, аномалия связана с проводящим объектом, залегающим на глубине. В правой части профиля  $\rho_{\tau}$  при малых значениях  $t$  весьма низкое и возрастает с увеличением времени наблюдения. Это позволяет сделать вывод о приповерхностном характере проводящего объекта, вызвавшего аномалию. Как следует из геологического разреза (рис.5.2,б), аномалия на пикетах 3 и 4 связана с рудным телом, а аномалия правой части профиля вызвана резким увеличением мощности рыхлых отложений.

Результаты метода переходных процессов на  
медно-пирротиновом месторождении.



а – график  $\varepsilon/I$  при  $t=6,2$  мс. и  
вертикальная карта  $\rho_\tau$ ;

б – схематический  
геологический разрез. 1- график  
 $\varepsilon/I$ ;  
2 – изолинии  $\rho_\tau$ ;  
3 – рыхлые отложения;  
4 – слюдисто-кварцевые и  
углисто-глинистые сланцы;  
5 – граниты;  
6 – первичные (а) и окисленные  
(б) медно-пирротиновые руды;  
7 – тектонические нарушения

Рис.5.2.

### 5.2. Задание

1. Используя материалы задания к предыдущему разделу (4.3), рассчитать значения  $\rho_\tau$  и  $S_\tau$  для всех точек профиля при всех значениях  $t$ .
2. Построить вертикальные карты  $\rho_\tau$  и  $S_\tau$ . Проанализировав их, выделить аномалии, соответствующие глубинным хорошо проводящим объектам и аномалии, вызванные приповерхностными проводниками. Сопоставить свои выводы с результатами интерпретации способами, описанными в разделе 4.



УММ составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, рабочего учебного плана ФГБОУ ВПО «УГГУ» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Составил:

---

Редозубов А.А.          проф. кафедры геофизики, проф., д.г.-м.н.  
(Фамилия И.О.)          (должность, уч.звание, уч.степень)

---

УММ рассмотрены и одобрены на заседании кафедры:  
геофизики

---

Протокол №	_____	от	_____ 2019 г.
Зав. кафедрой	_____ геофизики		_____ А.Г.Талалай

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому  
комплексу **СА Упоров**



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
АСПИРАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.01.02 СЕЙСМОРАЗВЕДКА**

Направление подготовки  
**05.06.01 Науки о Земле**

Профиль  
**Геофизика, геофизические методы  
поисков полезных ископаемых**

*Виды профессиональной деятельности:* научно-исследовательская деятельность в области экономики; преподавательская деятельность

*Квалификация:* Исследователь. Преподаватель-исследователь.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

Автор: Крылатков С.М., доцент, к.г.-м.н.

Екатеринбург  
2020

## СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

1	Геофизические методы разведки МПИ. Основы, технология и методика сейсморазведки
2	Теоретические и физические основы сейсморазведки
3	Аппаратура и оборудование, применяемые при сейсморазведочных работах
4	Элементы технологии и варианты методики сейсморазведки.
5	Проектирование сейсморазведочных работ
6	Системы наблюдений в сейсморазведке
7	Сейсмические изображения геологической среды и их интерпретация
8	Комплексирование геофизических исследований при поисках и разведке месторождений УВ. Стадийность геологоразведочных работ (ГРР) на нефть и газ. Роль сейсморазведки на разных стадиях
9	Современные тенденции развития сейсморазведки. Роль сейсморазведки при поисках и разведке месторождений нефти и газа

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1. Освоение лекционного курса

Лекции по дисциплине дают основной теоретический материал, поясняющий физические основы изучаемых методов, принципы построения соответствующей аппаратуры и правила истолкования получаемых результатов.

#### 2. Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине "Сейсморазведка" имеют целью приобщить студентов к обработке и интерпретации результатов как отдельных методов "Сейсморазведка", так и их комплексов.

С этой целью на кафедре подготовлены задания, основанные на реальных производственных материалах и изданы соответствующие методологические руководства, которые выдаются студентам вместе с заданиями.

Перед выполнением каждой практической работы аспирант должен ознакомиться с методологическим руководством, а после выполнения составить отчет, в котором описать порядок выполненных работ, привести полученные результаты и объяснить их.

#### 3. Самостоятельная работа

В ходе самостоятельной работы аспирант должен ознакомиться с рекомендуемой учебной литературой и уяснить для себя те вопросы,

которые остались недопонятыми в лекционном курсе или в ходе выполнения практических работ. Наиболее важные разделы курса следует законспектировать по учебникам или электронным источникам информации.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ**

### ***а) основная литература:***

1. Бондарев В. И., Крылатков С.М. 2011. Сейсморазведка. Учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во УГГУ. Т.1. - 408с., Т.2. - 410с.

### ***б) дополнительная литература:***

1. Ампилов Ю.П., 2004. Сейсмическая интерпретация: опыт и проблемы. - М.: Геоинформмарк.-286 с.

2. Боганик Г. Н, Гурвич И. И., 2006. Сейсморазведка. Учебник для вузов. Тверь: Изд-во АИС, 744с.

3. Бондарев В.И., 1997. Сейсмический метод определения физико–механических свойств нескальных грунтов. - Екатеринбург: Изд-во УГГГА.- 220 с.

4. Бондарев В.И., Крылатков С.М., 2002. Анализ данных сейсморазведки. - Екатеринбург: Изд-во УГГГА.-212 с.

5. Бондарев В.И., Крылатков С.М., 2006. Новые технологии анализа данных сейсморазведки. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ.-116 с.

6. Варламов С.Н., Ухлова Г.Д, 2006. Косослоистая модель строения шельфовых пластов нижневартовского свода: ОАО “Сибнефтегеофизика” сегодня (рекламный проспект). Новосибирск.

7. Воскресенский Ю.Н., 2001. Изучение изменений амплитуд сейсмических отражений для поисков и разведки залежей углеводородов. - М.:РГУ нефти и газа.- 68 с.

8. Воскресенский Ю.Н., 2006. Построение сейсмических изображений. - М.:РГУ нефти и газа.-116 с.

9. Гамбурцев Г.А., 1959. Основы сейсморазведки.- М.: Гостоптехиздат. – 378 с.

10. Гогоненков Г.Н., 1987. Изучение детального строения осадочных толщ сейсморазведкой. – М.: Недра. – 221 с.

11. Гольдин С.В., 1979. Интерпретация данных сейсмического метода отраженных волн. - М.: Недра. – 344 с.

12. Дюбрул Оливье, 2002. Использование гестатистики для включения в геологическую модель сейсмических данных, *SEG / EAGE DISC Course/*. Перевод на русский язык Ковалеского Е.В. 296с.

13. Завалишин Б.Р., 1994. Волновой подход к построению сейсмических изображений: Геофизика, 4. с 29-32.

14. Задоев А.Н., Тюнегин С.П. и др., 2001. Некоторые результаты региональных сейсморазведочных работ МОВ ОГТ в Среднем Приобье:

Геофизика. Специальный выпуск к 50-летию  
“Хантымансийскгеофизики”. 17-29 с.

15. Интерпретация данных сейсморазведки: Справочник, 1990. /Под ред. Потапова О.А.- М.: Недра.- 447 с.

16. Инструкция по сейсморазведке, 1986. - Л.: Недра. – 80 с.

17. Караев Н.А., Рабинович Г.Я., 2000. Рудная сейсморазведка.-М.: ЗАО “Геоинформмарк”.- 366 с.

18. Кашик А.С., Кириллов С.А., Ческис В.Л., 2003. Решение геологических задач в четырехмерном многопараметровом пространстве: Геофизика. Специальный выпуск ”Технологии сейсморазведки II”. 3-16 с.

19. Клаербоут Д.Ф. , 1989. Сейсмические изображения земных недр. Пер. с англ. - М., Недра. – 406 с.

20. Кондрашков В.В., 1977. Получение временного разреза способом эллиптической развертки отражений (ЭРО): Региональная разведочная и промысловая геофизика, 29, 1-9 с.

21. Корнев В.А., 2000. Прогнозирование объектов для поисков залежей углеводородного сырья по сейсмогеологическим данным (на примере осадочного чехла Западной Сибири). – Тюмень: - Изд-во ТюмГНГУ. – 374 с.

22. Кочнев В.А., 1988. Адаптивные методы интерпретации сейсмических данных. - Новосибирск: Наука. – 150 с.

23. Кузнецов В.М. , 2003. Многоволновая сейсморазведка - новые возможности и перспективы: Приборы и системы разведочной геофизики, №3, 11-16 с.

24. Кузнецов О.Л. , Курьянов Ю.А., Чиркин И.А., Шленкин С.И. , 2004. Сейсмический локатор бокового обзора: Геофизика. Специальный выпуск к 40-летию “Тюменнефтегеофизики”.- 17-22 с.

25. Левянт В. Б., Ампилов, Ю.П.,Глоговский В.М., Колесов В.В., Коростышевский М.Б., Птецов С.Н., 2006. Методические рекомендации по использованию данных сейсморазведки (2D, 3D) для подсчета запасов нефти и газа: М.: ЦГЭ - 40 с

26. Мешбей В.И., 1985. Методика многократных перекрытий в сейсморазведке. – М.: Недра. – 264 с.

27. Морская сейсморазведка, 2004. /Под редакцией Телегина А.Н. М.: ООО ”Геоинформмарк“, 237с.

28. Михальцев А.В., Мушин И.А., Погожев В.М., 1990. Обработка динамических параметров в сейсморазведке. - М.: Недра.- 189 с.

29. Мушин И. А., Бродов Л.Ю., Козлов Е.А., Хатьянов Ф.И.,1990. Структурно- формационная интерпретация сейсмических данных. М.: Недра.299с.

30. Нежданов А.А., 2000. Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных.–Тюмень: Изд-во ТюмГНГУ. – 133 с.

31. Организация и технология обработки данных в сейсморазведке, 1987.- Матвиенко Г.В. и др.– М.:Недра.– 192 с.

32. Птецов С.Н., 1989. Анализ волновых полей для прогнозирования геологического разреза. - М.: Недра. – 135с.
33. Пузырев Н.Н., 1959. Интерпретация данных сейсморазведки методом отраженных волн. – М.: Гостоптехиздат. – 452 с.
34. Пузырев Н.Н., 1997. Методы и объекты сейсмических исследований. - Новосибирск: Издательство СО РАН. – 301 с.
35. Сейсморазведка: Справочник геофизика, 1990.- /Под ред. В.П. Номоконова.- М.: Недра.Т.1.– 336 с., Т.2. – 400 с.
36. Сейсмогеологический анализ нефтегазоносных отложений Западной Сибири, 1987. / Мкртчян О.М. и др. - М.: Наука. – 126 с.
37. Структурно-формационная интерпретация сейсмических данных, 1990.-/Мушин И.А, Бродов Ю.А., Козлов Е.А., Хатьянов Ф.И.. - М.:Недра. - 299 с.
38. Телегин А.Н., 1991. Методика сейсморазведочных работ МОВ и обработка материалов. – Л.: Недра. – 239 с.
39. Тимошин Ю.В., 1972. Основы дифракционного преобразования сейсмических записей. – М.: Недра.-264 с.
40. Урупов А.К., 2004. Основы трехмерной сейсморазведки.- М.: Изд-во “Нефть и газ” РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.- 584 с.
41. Хаттон Л. и др., 1989. Обработка сейсмических данных. Пер. с англ. - М.: Мир. – 216 с.
42. Хведчук И.И., Агеев В.Н. и др., 1988. Прогнозирование нефтегазоносности на акваториях. - М.: Недра. – 168 с.
43. Шерифф Р., Гелдарт Л., 1987. Сейсморазведка. М.: Мир. Т.1. 447 с., Т.2. 400с.
44. Шерифф Р., Грегори А., 1982. Сейсмическая стратиграфия. Пер. с англ. - М.: Мир, 1982. Т.1. - 373 с., Т.2. - 460 с.
45. Шнеерсон М.Б., 2003. Многоволновая сейсморазведка (краткий обзор зарубежных публикаций): Приборы и системы разведочной геофизики, 3, 9-10 с.

***в) Интернет-ресурсы:***

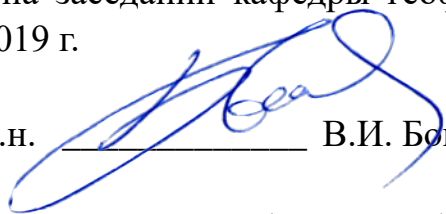
1. Сайт американского общества геофизиков-разведчиков-  
[www.seg.org](http://www.seg.org) /2016.
2. Сайт фирмы Sercel -производителя сейсморазведочного оборудования - [www.sercel.com](http://www.sercel.com) /2016.
3. Сайт фирмы Ion -производителя сейсморазведочного оборудования - [www.ion.com](http://www.ion.com) /2016.
4. Сайт фирмы Intromarin-производителя сейсморазведочного оборудования - [www.intromarin.ru](http://www.intromarin.ru) /2016.
5. Сайт фирмы Aram -производителя сейсморазведочного оборудования - [www.aram.com](http://www.aram.com) /2016
6. Сайт - фирмы Сибгеофиздевайс -производителя сейсморазведочного оборудования - [www.sibgeodevice.ru](http://www.sibgeodevice.ru) /2016.

7. Сайт - фирмы Севморнефтегеофизика -производителя морских сейсморазведочных работ - [www.smnggeophysics.com](http://www.smnggeophysics.com) /2016.
8. Сайт -- фирмы Севморгео -производителя морских сейсморазведочных работ [www.smng.murmansk](http://www.smng.murmansk) /2016.
9. Сайт- фирмы Сибгеофизика -производителя наземных сейсморазведочных работ - [www.sngeo.ru](http://www.sngeo.ru)/2016
10. Сайт - фирмы AnalogDevice - производителя оборудования для сейсморазведки [www.analog.com](http://www.analog.com)/2016
11. Сайт -производителя сейсмоприемников и кос фирмы Geophone [www.geophone.com](http://www.geophone.com)/2016
12. Сайт - производителя вычислительной техники - фирмы Micromachine [micromachine.stanford.edu](http://micromachine.stanford.edu)/2016


УММ составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации *05.06.01 Науки о Земле*, профиль «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Автор *Крылатков С.М., к.г.-м.н., доцент*

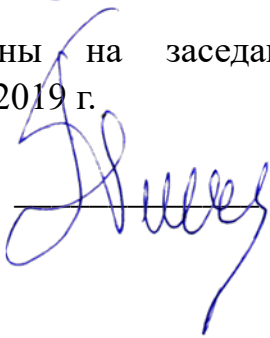
УММ рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геофизики нефти и газа. Протокол № 8. от 12 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой: проф., д.г.-м.н.  В.И. Бондарев

УММ рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геофизики. Протокол № 8. от 17 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой: проф., д.г.-м.н.  А.Г. Талалай

УММ рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геоинформатики. Протокол № 8. от 14 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой: проф., д.г.-м.н.  В.Б. Писецкий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А. Упоров

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

### ФТД.В.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Направление подготовки  
**05.06.01 Науки о Земле**

Направленность  
**Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых**

Автор: Полянок О.В., к.пс.н.

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

Управление персоналом  
(название кафедры)  
Зав. кафедрой Ветош  
(подпись)  
Ветошкина Т. А.  
(Фамилия И. О.)

Председатель

Геологии и геофизики  
(название факультета)  
Председатель Бондарев  
(подпись)  
Бондарев В. И.  
(Фамилия И.О.)

Екатеринбург  
2020



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий	5
2 Методические указания по подготовке к опросу	9
3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	11
4 Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям	13
5 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов	14
Заключение	17
Список использованных источников	18

## ВВЕДЕНИЕ

**Самостоятельная работа студентов** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью студентов по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы студентов, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

**Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций.** Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации<sup>1</sup>. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

<sup>1</sup> Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html/>

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливаются заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

*Дискуссия* занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

*Метод «мозговой атаки»* или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;

- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

**Презентация**, или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода *case-study*. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффективна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповой и индивидуальной. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю;

групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок - их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющих в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

### *Письменный опрос*

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучать лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избежать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

### *Устный опрос*

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии <sup>2</sup>.

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).

---

<sup>2</sup> Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)



8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)<sup>3</sup>.

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

---

<sup>3</sup>Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]:  
[http://priab.ru/images/metod\\_agro/Metod\\_Inostran\\_yazyk\\_35.03.04\\_Agro\\_15.01.2016.pdf](http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf)

### 3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

#### 4. Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям

Семинар представляет собой комплексную форму и завершающее звено в изучении определенных тем, предусмотренных программой учебной дисциплины. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе её проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя: рассмотрение обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе.

По своему назначению семинар, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела учебной дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументированно и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Семинары представляет собой дискуссию в пределах обсуждаемой темы (проблемы). Дискуссия помогает участникам семинара приобрести более совершенные знания, проникнуть в суть изучаемых проблем. Выработать методологию, овладеть методами анализа социально-экономических процессов. Обсуждение должно носить творческий характер с четкой и убедительной аргументацией.

По своей структуре семинар начинается со вступительного слова преподавателя, в котором кратко излагаются место и значение обсуждаемой темы (проблемы) в данной дисциплине, напоминаются порядок и направления ее обсуждения. Конкретизируется ранее известный обучающимся план проведения занятия. После этого начинается процесс обсуждения вопросов обучающимися. Завершается занятие заключительным словом преподавателя.

Проведение семинарских занятий в рамках учебной группы (20 - 25 человек) позволяет обеспечить активное участие в обсуждении проблемы всех присутствующих.

По ходу обсуждения темы помните, что изучение теории должно быть связано с определением (выработкой) средств, путей применения теоретических положений в практической деятельности, например, при выполнении функций государственного служащего. В то же время важно не свести обсуждение научной проблемы только к пересказу случаев из практики работы, к критике имеющих место недостатков. Дискуссии имеют важное значение: учат дисциплине ума, умению выступать по существу, мыслить логически, выделяя главное, критически оценивать выступления участников семинара.

В процессе проведения семинара обучающиеся могут использовать разнообразные по своей форме и характеру пособия (от доски смелом до самых современных технических средств), демонстрируя фактический, в том числе статистический материал, убедительно подтверждающий теоретические выводы и положения. В завершение обсудите результаты работы семинара и сделайте выводы, что хорошо усвоено, а над чем следует дополнительно поработать.

В целях эффективности семинарских занятий необходима обстоятельная подготовка к их проведению. В начале семестра (учебного года) возьмите в библиотеке необходимые методические материалы для своевременной подготовки к семинарам. Во время лекций, связанных с темой семинарского занятия, следует обращать внимание на то, что необходимо дополнительно изучить при подготовке к семинару (новые официальные документы, статьи в периодических журналах, вновь вышедшие монографии и т.д.).

## 5. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов

**Экзамен** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятым, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным, выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы (проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неувоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на

то, что это не попадет на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала, кратко записав это на листе бумаги, создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неусттомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины. Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее и ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или в учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать,

подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области управления персоналом;
- 6) проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам для *HR*;
- 7) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам управления персоналом.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. – 368 с.
2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html>
3. Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml>
4. Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности: Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006. - С.5.
5. Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А. Упоров

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

### ФТД.В.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки  
**05.06.01 Науки о Земле**

Направленность  
**Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых**

Одобрена на заседании кафедры

Управление персоналом  
*(название кафедры)*

Зав.  
кафедрой

*Ветош*  
*(подпись)*

Ветошкина Т. А.  
*(Фамилия И. О.)*

Рассмотрена методической комиссией

Геологии и геофизики  
*(название факультета)*

Председатель

*В. И. Бондарев*  
*(подпись)*  
Бондарев В. И.  
*(Фамилия И.О.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий	5
2 Методические указания по подготовке к опросу	9
3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	11
4 Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям	13
5 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов	14
Заключение	17
Список использованных источников	18

## ВВЕДЕНИЕ

**Самостоятельная работа студентов** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью студентов по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы студентов, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

**Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций.** Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации<sup>1</sup>. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

<sup>1</sup> Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html/>

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

**Дискуссия** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

**Метод «мозговой атаки»** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;

- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

**Презентация**, или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода *case-study*. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффективна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповой и индивидуальной. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю;



групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок - их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющих в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

### *Письменный опрос*

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучать лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избежать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

### *Устный опрос*

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии <sup>2</sup>.

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).

---

<sup>2</sup> Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)

8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)<sup>3</sup>.

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

---

<sup>3</sup>Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]:  
[http://priab.ru/images/metod\\_agro/Metod\\_Inostran\\_yazyk\\_35.03.04\\_Agro\\_15.01.2016.pdf](http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf)

### 3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

#### 4. Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям

Семинар представляет собой комплексную форму и завершающее звено в изучении определенных тем, предусмотренных программой учебной дисциплины. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе её проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя: рассмотрение обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе.

По своему назначению семинар, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела учебной дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументированно и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Семинары представляет собой дискуссию в пределах обсуждаемой темы (проблемы). Дискуссия помогает участникам семинара приобрести более совершенные знания, проникнуть в суть изучаемых проблем. Выработать методологию, овладеть методами анализа социально-экономических процессов. Обсуждение должно носить творческий характер с четкой и убедительной аргументацией.

По своей структуре семинар начинается со вступительного слова преподавателя, в котором кратко излагаются место и значение обсуждаемой темы (проблемы) в данной дисциплине, напоминаются порядок и направления ее обсуждения. Конкретизируется ранее известный обучающимся план проведения занятия. После этого начинается процесс обсуждения вопросов обучающимися. Завершается занятие заключительным словом преподавателя.

Проведение семинарских занятий в рамках учебной группы (20 - 25 человек) позволяет обеспечить активное участие в обсуждении проблемы всех присутствующих.

По ходу обсуждения темы помните, что изучение теории должно быть связано с определением (выработкой) средств, путей применения теоретических положений в практической деятельности, например, при выполнении функций государственного служащего. В то же время важно не свести обсуждение научной проблемы только к пересказу случаев из практики работы, к критике имеющих место недостатков. Дискуссии имеют важное значение: учат дисциплине ума, умению выступать по существу, мыслить логически, выделяя главное, критически оценивать выступления участников семинара.

В процессе проведения семинара обучающиеся могут использовать разнообразные по своей форме и характеру пособия (от доски смелом до самых современных технических средств), демонстрируя фактический, в том числе статистический материал, убедительно подтверждающий теоретические выводы и положения. В завершение обсудите результаты работы семинара и сделайте выводы, что хорошо усвоено, а над чем следует дополнительно поработать.

В целях эффективности семинарских занятий необходима обстоятельная подготовка к их проведению. В начале семестра (учебного года) возьмите в библиотеке необходимые методические материалы для своевременной подготовки к семинарам. Во время лекций, связанных с темой семинарского занятия, следует обращать внимание на то, что необходимо дополнительно изучить при подготовке к семинару (новые официальные документы, статьи в периодических журналах, вновь вышедшие монографии и т.д.).

## 5. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов

**Экзамен** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным, выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы (проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неувоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на

то, что это не попадет на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала, кратко записав это на листе бумаги, создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неустойчивый физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины. Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее и ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или в учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать,



подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области управления персоналом;
- 6) проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам для *HR*;
- 7) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам управления персоналом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. – 368 с.
2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html>
3. Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml>
4. Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности: Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006. - С.5.
5. Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А. Упоров

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

### ФТД.В.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Направление подготовки  
*05.06.01 Науки о Земле*

Направленность  
*Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых*

Одобрена на заседании кафедры  
Управление персоналом  
\_\_\_\_\_  
(название кафедры)  
Зав. кафедрой Ветошкин  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
Ветошкина Т. А.  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Рассмотрена методической комиссией  
Геологии и геофизики  
\_\_\_\_\_  
(название факультета)  
Председатель Бондарев  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
Бондарев В. И.  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий	5
2 Методические указания по подготовке к опросу	9
3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	11
4 Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям	13
5 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов	14
Заключение	17
Список использованных источников	18

## ВВЕДЕНИЕ

**Самостоятельная работа студентов** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью студентов по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы студентов, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

*Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций.* Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации<sup>1</sup>. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

<sup>1</sup> Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html/>



Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

*Дискуссия* занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

*Метод «мозговой атаки»* или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;

- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

**Презентация**, или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода *case-study*. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффективна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповой и индивидуальной. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю;

групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок - их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющих в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

### *Письменный опрос*

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучать лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избежать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

### *Устный опрос*

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии <sup>2</sup>.

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).

---

<sup>2</sup> Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)

8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)<sup>3</sup>.

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

---

<sup>3</sup>Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]:  
[http://priab.ru/images/metod\\_agro/Metod\\_Inostran\\_yazyk\\_35.03.04\\_Agro\\_15.01.2016.pdf](http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf)

### 3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

#### 4. Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям

Семинар представляет собой комплексную форму и завершающее звено в изучении определенных тем, предусмотренных программой учебной дисциплины. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе её проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя: рассмотрение обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе.

По своему назначению семинар, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела учебной дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументированно и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Семинары представляет собой дискуссию в пределах обсуждаемой темы (проблемы). Дискуссия помогает участникам семинара приобрести более совершенные знания, проникнуть в суть изучаемых проблем. Выработать методологию, овладеть методами анализа социально-экономических процессов. Обсуждение должно носить творческий характер с четкой и убедительной аргументацией.

По своей структуре семинар начинается со вступительного слова преподавателя, в котором кратко излагаются место и значение обсуждаемой темы (проблемы) в данной дисциплине, напоминаются порядок и направления ее обсуждения. Конкретизируется ранее известный обучающимся план проведения занятия. После этого начинается процесс обсуждения вопросов обучающимися. Завершается занятие заключительным словом преподавателя.

Проведение семинарских занятий в рамках учебной группы (20 - 25 человек) позволяет обеспечить активное участие в обсуждении проблемы всех присутствующих.

По ходу обсуждения темы помните, что изучение теории должно быть связано с определением (выработкой) средств, путей применения теоретических положений в практической деятельности, например, при выполнении функций государственного служащего. В то же время важно не свести обсуждение научной проблемы только к пересказу случаев из практики работы, к критике имеющих место недостатков. Дискуссии имеют важное значение: учат дисциплине ума, умению выступать по существу, мыслить логически, выделяя главное, критически оценивать выступления участников семинара.

В процессе проведения семинара обучающиеся могут использовать разнообразные по своей форме и характеру пособия (от доски смелом до самых современных технических средств), демонстрируя фактический, в том числе статистический материал, убедительно подтверждающий теоретические выводы и положения. В завершение обсудите результаты работы семинара и сделайте выводы, что хорошо усвоено, а над чем следует дополнительно поработать.

В целях эффективности семинарских занятий необходима обстоятельная подготовка к их проведению. В начале семестра (учебного года) возьмите в библиотеке необходимые методические материалы для своевременной подготовки к семинарам. Во время лекций, связанных с темой семинарского занятия, следует обращать внимание на то, что необходимо дополнительно изучить при подготовке к семинару (новые официальные документы, статьи в периодических журналах, вновь вышедшие монографии и т.д.).



## 5. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов

**Экзамен** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы (проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неувоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на

то, что это не попадет на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала, кратко записав это на листе бумаги, создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неусттомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины. Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее и ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или в учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать,

подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области управления персоналом;
- 6) проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам для *HR*;
- 7) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам управления персоналом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. – 368 с.
2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evolkov.net/case/case.study.html>
3. Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml>
4. Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности: Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006. - С.5.
5. Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii\\_dlya\\_studentov\\_21.pdf](http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf)