

КГКП «ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ КОЛЛЕДЖ» УО ВКО А



Утверждаю
Зам. Директора по УПР
Есенаманов Д.Р.



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Методические указания по дипломному проектированию
для специальности 0704000 – ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И
РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Автор: Азмухаметов Н.Т. преподаватель
Методические рекомендации рассмотрены на заседании
Геофизической ПЦК 15.01.2020 г. (протокол №5)
Председатель ГФ ПЦК  Апseitова Ж.Ж.

Семей 2020 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дипломный проект является завершающей стадией подготовки студента.

Дипломный проект выполняется после завершения VII семестра и сдачи Государственного квалификационного экзамена по специальности. К дипломному проектированию допускаются студенты, полностью закончившие теоретический курс обучения и аттестованные по всем предусмотренным учебным планом дисциплинам, учебным и производственным практикам.

Целью дипломного проектирования является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности особое внимание при этом обращается на вопросы проектирования, организации и производства геологических работ;
- развитие навыков научно-исследовательской деятельности при решении разрабатываемых в проекте вопросов;
- выяснение подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства,

Дипломный проект составляется на фактическом материале, собранном исполнителем за период прохождения - производственной (преддипломной) практики с использованием научно-технической литературы и фондовых материалов по данному региону.

Тема дипломного проекта должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития геологической науки.

Студентам предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) из предложенного кафедрой перечня. Студент имеет право предложить свою тему для дипломного проекта (работы) с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Перед направлением студента на практику производственную или преддипломную выпускающая кафедра закрепляет за ним тему дипломного проекта (работы). По завершению практики тема дипломного проекта (работы) при необходимости уточняется и окончательно утверждается по представлению кафедры приказом ректора с ознакомлением студента.

В зависимости от места практики и исходного материала определяются следующие направления дипломных проектов:

1. Наземные геофизические методы: электроразведка, магниторазведка и гравиразведка. (предварительная разведка, детальная разведка).

2. Сейсморазведочные работы наземле и на море (предварительная разведка, детальная разведка).

3. ГИС на рудных и нефтяных месторождениях (открытый и закрытый ствол, техническое состояния скважин, буров взрывные работы)

4. Направление дипломных работ должно соответствовать направлению НИР, выполненной студентом в процессе прохождения практики.

В целях более углубленного изучения одного из геологических, методических или экономических вопросов в дипломном проекте разрабатывается специальная глава, раздел или тема, освещающая самостоятельную научную работу студента. Желательно, чтобы результат этой работы был апробирован на студенческой научно-технической конференции

Приказом директора по представлению ГФ ПЦК назначаются руководители дипломных проектов (работ) из числа преподавателей ГФ ПЦК. Руководителями могут назначаться также ведущие специалисты производственных или научно-исследовательских организаций, фирм и АО.

Руководитель дипломного проекта (работы):

- выдает задание на дипломный проект (работу);
- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период дипломного проектирования (выполнения дипломной работы);
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- устанавливает расписание консультаций, при проведении которых осуществляет текущий контроль соблюдения студентами календарного графика работы над темой;
- устанавливает объем всех частей и разделов проекта (работы) и координирует работу дипломников и консультантов;
- по представлению руководителя дипломного проекта (работы), в случае необходимости, кафедра может приглашать консультантов по отдельным разделам дипломного проекта (работы).

Консультантами по вопросам экономической части проекта могут назначаться преподаватели ГФ ПЦК или другие преподаватели экономики, специалисты производственных организаций.

Консультанты проверяют и подписывают соответствующие разделы проекта.

Перед началом работы над дипломным проектом студент составляет календарный план работы по проектированию и согласовывает его с руководителем проекта.

Председатель выпускающей ПЦК устанавливает сроки периодического отчета студентов по выполнению дипломного проекта (работы). В эти сроки студенты отчитываются перед руководителем и председателем ПЦК, которые фиксируют степень готовности проекта (работы).

За пять дней до защиты пояснительная записка и чертежи проекта с подписями дипломанта, руководителя и консультантов передаются председателю ПЦК для решения вопроса о допуске проекта к защите.

Дипломный проект (работа), допущенный к защите, направляется на рецензию высококвалифицированным специалистам. После рецензии дипломный проект возвращается студенту не позднее, чем за один день до назначенного срока защиты в ГKK.

Руководитель оставляет за студентом право на самостоятельность и инициативу в решении вопросов, рассматриваемых в проекте, помогает ему найти правильное решение, дает направление в работе, указывает на допущенные ошибки. За принятые в дипломном проекте (работе) решения и за правильность всех данных отвечает студент-автор проекта.

По окончании работы студента над проектом руководитель дает письменное заключение, которое представляет на заседание ГKK.

Окончательное решение о подготовке студента к самостоятельной работе на производстве и возможности присвоения ему квалификации техник-геофизик выносится Государственной квалификационной комиссией. Решением ГKK оценивается не только выполненный дипломный проект или дипломная работа, но и качество проведенной студентом защиты и совокупность всех знаний и производственного опыта с учетом заключения руководителя проекта и рецензента.

Студенты, не выполнившие в срок дипломный проект или работу, к защите не допускаются.

2 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА И ОБЪЕМ РАЗДЕЛОВ

Дипломный проект или дипломная работа содержат текстовую часть (пояснительную записку) и графическую часть.

Текст следует печатать на одной стороне листа бумаги формата А4 через один интервал, соблюдая следующие размеры полей: левое-30 мм, правое-10мм, верхнее-20 мм, нижнее-25 мм. Шрифт Times New Roman. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Текстовая часть дипломного проекта (работы) включает следующие основные элементы, главы и разделы:

- 1) титульный лист (приложение А);
- 2) задание на проектирование (приложение Б);
- 3) основное содержание проекта или дипломной работы;
- 4) приложения.

Содержание проекта включает следующие главы:

Введение

I. Общая часть.

1.1. Геологическое задание.

Цель проведения геофизических работ, полезное ископаемое или объекты поисков, разведки, возможная область применения или использования их, степень доступности для быстрого освоения. Конкретные задачи, поставленные перед проектируемыми методами.

1.2. Общие сведения о районе работ.

1.2.1. Географическое и административное положение района работ (границы участка).

1.2.2. Экономическая характеристика района работ.

1.2.3. Орогидрографический очерк.

1.2.4. Условия работы всеми запроектированными геофизическими методами.

1.2.5. Возможные средства связи, сведения о возможном жилье, способе передвижения по участку и др. и обзорная карта А4

1.3. Геолого-геофизическая изученность района.

1.3.1. Перечень главнейших геологических и геофизических работ в хронологическом порядке.

1.3.2. Детальное рассмотрение физических характеристик горных пород, полезного ископаемого и др.

1.3.3. Результаты геофизических работ и их эффективность.

II. Геологическая часть.

2.1. Стратиграфия.

2.2. Магматизм.

2.3. Тектоническая характеристика.

2.4. Гидрогеологическая характеристика.

2.5. Полезные ископаемые.

III. Специальная часть.

3.1. Характеристика объектов исследования (скважин).

3.2. Обоснование и выбор комплекса геофизических методов. Задачи, решаемые каждым методом ГИС.

3.3. Методика и техника работ (по каждому методу).

3.3.1. Обоснование и выбор аппаратуры и оборудования для метода.

3.3.2. Методика измерения (выбор масштабов силы тока, вес ВВ и др.)

3.3.3. Техника измерений (подготовка аппаратуры и оборудования, спуск, подъем кабеля (бурильных труб), техника регистрации;

3.3.4. Обработка материалов о полевых условиях

IV. Организация геофизических работ.

4.1. Организация работ.

4.2. Документация работ.

V. Производство геологических работ.

5.1. Подготовка скважин геофизическим исследованиям.

5.2. Подготовительные работы на базе.

5.3. Переезды на скважину и обратно.

5.4. Аварии в скважинах и их ликвидация.

5.5. Заключительные работы.

5.6. Обработка результатов исследований.

5.7. Интерпретация результатов исследований и составление отчета.

VI. Обеспечение основных работ.

6.1. Организация ремонта аппаратуры, оборудования, транспорта и др.

6.2. Охрана труда.

6.2.1. Режим труда и отдыха.

6.2.2. Организация питания и медицинской помощи.

6.2.3. Средства защиты и спец. одежда.

- 6.2.4. Техника безопасности.
- 6.2.5. Противопожарные мероприятия.
- 6.2.6. Экологические мероприятия.

УП. Производственно-техническая часть.

- 7.1. Сводная таблица объемов по методам.
- 7.2. Расчет затрат времени на полевые и камеральные работы.

УШ. Организация работ, штатов.

- 8.1. Расчет необходимого техперсонала, рабочих, служащих и т.д.
- 8.2. Расчет потребного количества транспорта.
- 8.3. График времени работ по видам.

ИХ. Сметная часть.

- 9.1. Смета на производство геофизических работ (форма СМ-1).
- 9.2. Расчет сметной стоимости по видам работ (форма СМ-2).
- 9.3. Сметная стоимость расчетной единицы (форма СМ-5)
- 9.4. Расчет единичных сметных расценок (форма СМ-6)

Х. Графические приложения к проекту

- 10.1. Геологическая карта, разрезы _____ 1/ 25000 или 10000 _____
- 10.2. Результаты ГИС прошлых лет _____ диаграммы по открытому и закрытому стволу
- 10.3. Технический лист
- Список литературы
- Приложения

ПРИМЕЧАНИЕ: Задание на проектирование (приложение 2) составляется руководителем проекта (работы). Для дипломного проекта оно носит название “геологическое задание” и является основанием для проектирования всех стадий геологоразведочных работ.

Объем текстовой части не более 120 страниц. Ниже приводится аннотация основных глав и разделов текста.

Введение

Краткие сведения о районе, продолжительности и условиях прохождения производственной (преддипломной) практики – наименование организации, характер проводившихся работ (целевое задание, методическая основа), участие в них студента (должность, виды и объемы работ). Материалы, положенные в основу проектирования, оценка их качества. Работы, выполненные дипломником при составлении проекта, его личное участие в разработке тех или иных вопросов.

I. Общая часть.

1.1 Геологические задачи и методы их решения

В соответствии с заданием на дипломное проектирование (геологическим заданием более конкретно рассматриваются основные геофизические задачи и методы их решения).

1.2 Общие сведения о районе проектируемых работ

Характеристика района должна быть приведена с полнотой, достаточной для обоснования геологических заданий и определения условий проведения работ.

1.3 Географо-экономическая характеристика.

Приводится административное положение. Краткая физико-географическая характеристика – особенности рельефа (абсолютные отметки, относительные превышения и т.д.). Основные черты гидрографии, степень обнаженности, климатические условия, экономическая освоенность (население, промышленность, сельское хозяйство, пути сообщения, энергетическая база, минерально-сырьевые ресурсы, перспективы развития, района).

Раздел иллюстрируется мелкомасштабной обзорной картой района с выделением площади проектируемых работ.

1.4 Геолого геофизическая изученность.

Дается критический обзор и анализ важнейших исследований по геофизике и полезным ископаемым района (геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, поисковых) в хронологическом порядке с освещением основных этапов изучения. Текст раздела может быть сокращен за счет прилагаемых схем (картограмм) геологической, геофизической, геохимической, поисковой и другой изученности района.

II. Геологическая часть.

В зависимости от проектируемой стадии геологоразведочных работ характеристика геологического строения района производится по различным данным. Кроме того, должны быть использованы новейшие публикации по геологии района.

Описание геологического строения района включает:

- стратиграфию;
- магматизму;
- тектонику;
- гидрогеологию;
- полезные ископаемые;

Стратиграфия. Дается общая характеристика сводного стратиграфического разреза района. Затем последовательно, начиная с наиболее древней, описываются все выделенные в районе свиты (толщи).

В районах развития вулканических пород субвулканические и жерловые образования описываются вместе с соответствующими покровными образованиями.

Для четвертичных отложений при описании каждого возрастного подразделения характеризуются генетические типы пород, а также их связь с формами рельефа.

Магматизм. Дается общий обзор и перечисление интрузивных комплексов. Далее следует описание каждого комплекса (от древних к молодым). Приводится общая характеристика комплекса, указывается количество фаз внедрения, даются названия массивов. В каждом комплексе или интрузивной фазе приводятся петрографические, петрохимические и минералого-геохимические характеристики типичных пород, их возраст и металлогеническая специализация,

Тектоника. Определяется положение района в общей тектонической структуре региона, перечисляются основные структурные подразделения (структурные этажи и ярусы, складчатые комплексы) и структурно-формационные зоны.

Рассматриваются крупные складчатые и более высоких порядков складки. Разрывные нарушения классифицируются по рангу, глубинности, ориентировке,

морфологии, возрасту и т. д. доказываются тектонические элементы, с которыми связаны полезные ископаемые.

В разделе с возможной полнотой должны быть использованы геофизические материалы и результаты дешифрирования аэрофотоснимков. В качестве иллюстрации желательно помещать мелкомасштабной тектонической схемы.

Гидрогеология. Дается характеристика водоносных пород, сведения о глубинах залегания и качестве вод различных горизонтов, комплексов, зон трещиноватости, дебитах источников и других водопунктов.

Полезные ископаемые. Приводятся общие сведения о полезных ископаемых, известных в пределах района. Затем характеризуются отдельные виды полезных ископаемых в следующем порядке:

- металлические (черные, цветные, редкие и благородные металлы, рассеянные и редкоземельные элементы);
- неметаллические (твердые);
- горючие (нефть, газ, каменный уголь, горючие сланцы, торф);
- подземные воды, минеральные грязи и газы.

Описание каждого вида полезного ископаемого предшествует краткая характеристика выделенных объектов различных металлогенических районов (металлогенических зон, узлов, полей, рудных зон). Внутри этих объектов описание ведется в следующем порядке: месторождения, рудопроявления и точки минерализации; россыпные месторождения. При большом количестве месторождений и проявлений приводится описание важнейших и типичных, сведения об остальных представляются в табличной форме.

2.2 Специальная глава

III. Специальная часть.

3.1. Характеристика объектов исследования (скважин).

3.2. Обоснование и выбор комплекса геофизических методов. Задачи, решаемые каждым методом ГИС.

3.3. Методика и техника работ (по каждому методу).

3.3.1. Обоснование и выбор аппаратуры и оборудования для метода.

3.3.2. Методика измерения (выбор масштабов силы тока, вес ВВ и др.)

3.3.3. Техника измерений (подготовка аппаратуры и оборудования, спуск, подъем кабеля (бурильных труб), техника регистрации;

3.3.4. Обработка материалов в полевых условиях

IV. Организация геофизических работ.

4.1. Организация работ.

4.2. Документация работ.

V. Производство геологических работ.

5.1. Подготовка скважин геофизическим исследованиям.

5.2. Подготовительные работы на базе.

5.3. Переезды на скважину и обратно.

5.4. Аварии в скважинах и их ликвидация.

5.5. Заключительные работы.

5.6. Обработка результатов исследований.

5.7. Интерпретация результатов исследований и составление отчета.

.

VI. Обеспечение основных работ.

- 6.1. Организация ремонта аппаратуры, оборудования, транспорта и др.
- 6.2. Охрана труда.
 - 6.2.1. Режим труда и отдыха.
 - 6.2.2. Организация питания и медицинской помощи.
 - 6.2.3. Средства защиты и спец. одежда.
 - 6.2.4. Техника безопасности.
 - 6.2.5. Противопожарные мероприятия.
 - 6.2.6. Экологические мероприятия.

Охрана недр и окружающей среды

В проекте предусматриваются работы, связанные с охраной недр и окружающей природной среды в процессе проведения геологических исследований, которые должны обеспечивать:

- соблюдение установленного порядка отчуждения земель для проведения геологоразведочных работ (земельный отвод);,
- сохранность земель, поверхностных и подземных вод, воздушной среды, а также флоры и фауны;
- предотвращения вредного воздействия шума, возникающего при проведении буровзрывных и других видов работ;
- ликвидацию отрицательных последствий нарушения природных условий (восстановление почвенного слоя в зонах сельскохозяйственного, лесного пользования и др.).

Приводятся объёмы и способы производства работ по рекультивации земель, затраты времени и труда.

Охрана труда и техника безопасности

Указываются мероприятия по технике безопасности, специфические для проектируемых работ и предусмотренные в действующих правилах и инструкциях (приводятся ссылки на конкретные разделы и пункты).

VII. Производственно-техническая часть.

- 7.1. Сводная таблица объемов по методам.
- 7.2. Расчет затрат времени на полевые и камеральные работы.

VIII. Организация работ, штатов.

- 8.1. Расчет необходимого техперсонала, рабочих, служащих и т.д.
- 8.2. Расчет потребного количества транспорта.
- 8.3. График времени работ по видам.

IX. Сметная часть.

- 9.1. Смета на производство геофизических работ (форма СМ-1).
- 9.2. Расчет сметной стоимости по видам работ (форма СМ-2).
- 9.3. Сметная стоимость расчетной единицы (форма СМ-5)
- 9.4. Расчет единичных сметных расценок (форма СМ-6) Заключение

X. Графические приложения к проекту

- 10.1. Геологическая карта, разрезы ____ 1/ 25000 или 10000 ____
- 10.2. Результаты ГИС прошлых лет ____ диаграммы по открытому и закрытому стволу
- 10.3. Технический лист

- 6.1. Организация ремонта аппаратуры, оборудования, транспорта и др.
- 6.2. Охрана труда.
 - 6.2.1. Режим труда и отдыха.
 - 6.2.2. Организация питания и медицинской помощи.
 - 6.2.3. Средства защиты и спец. одежда.
 - 6.2.4. Техника безопасности.
 - 6.2.5. Противопожарные мероприятия.
 - 6.2.6. Экологические мероприятия.

УП. Производственно-техническая часть.

- 7.1. Сводная таблица объемов по методам.
- 7.2. Расчет затрат времени на полевые и камеральные работы.

УШ. Организация работ, штатов.

- 8.1. Расчет необходимого техперсонала, рабочих, служащих и т.д.
- 8.2. Расчет потребного количества транспорта.
- 8.3. График времени работ по видам.

IX. Сметная часть.

- 9.1. Смета на производство геофизических работ (форма СМ-1).
- 9.2. Расчет сметной стоимости по видам работ (форма СМ-2).
- 9.3. Сметная стоимость расчетной единицы (форма СМ-5)
- 9.4. Расчет единичных сметных расценок (форма СМ-6) Заключение

Х. Графические приложения к проекту

- 10.1. Геологическая карта, разрезы _____ 1/ 25000 или 10000 _____
 - 10.2. Результаты ГИС прошлых лет _____ диаграммы по открытому и закрытому стволу
 - 10.3. Технический лист
- Список литературы

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

- 1 Геологическая карта района масштаба 1:25000 или 1:10000 (в зависимости от изученности территории).
- 2 Одна из наиболее результативных для данного района геофизических карт (магнито-, электро-, сейсморазведочных и др.)
- 3 Карта к специальной главе (содержание и масштаб определяется)
- 4 Кривые ГИС 1:500и 1:200.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Инструкция по организации и производству геолого-съёмочных работ и составление Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50000, 1:25000) - Л. :Недра, 1986
- 2 Инструкция по применению классификации запасов к россыпным месторождениям полезных ископаемых.М.,1982-48 с.
- 3 Качурин Р.С. ,Бараханова Г.А., Бакчигасов К.Б. Дипломное проектирование. Методическое руководство для студентов специальности 0801. Алма-Аты; КазНТУ, 1995.
- 4 Красулин В.С. Справочник техника-геолога. Недра, М, 1867
- 5 Методическое руководство по геологической съёмке масштаба 1:50000.т.1,2 /Под ред. А.С. Кумпана,- Л.: Недра, 1978
- 6 Основные требования к содержанию и оформлению обязательных геологических карт масштаба 1:50000; 1:25000. Л., Недра, 1977
- 7 Справочник укрупненных сметных норм на геологоразведочные работы и поисковые работы. М., Недра, 1984, с. 89