

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Геологический колледж СГУ

**Методические указания
по выполнению дипломного проекта**

для студентов специальности
21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Составитель: Иванова И.А. - преподаватель Геологического колледжа СГУ
имени Н.Г.Чернышевского

2020

«Утверждаю»
зам. директора по УР

СА С.А. Савченко

" 21 " октябре 2020 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
ЦК геологических и экономических дисциплин

протокол № 2 от 16.09.2020 г.

Председатель ЦК Калачева С.В. Калачева

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического совета

протокол № 2 от 21.10 2020 г.

Председатель методсовета Бельская Т.Б. Бельская

1. Общие положения

В соответствии с СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления», утвержденным на заседании Ученого совета СГУ от 22.01.2019 г., протокол №1, выпускная квалификационная работа по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений выполняется в форме дипломного проекта.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект) является заключительным и очень важным этапом обучения студентов. Успешное выполнение работы характеризует степень усвоения студентами дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом.

В выпускной квалификационной работе (дипломный проект) студент должен показать свою эрудицию, умение пользоваться современной, научно-технической литературой; достижениями науки и техники в области выбранной специальности; способность самостоятельно решать достаточно широкий круг задач, требующих привлечения геологических, технических, экономических и других специальных знаний; обосновывать принимаемые решения; выполнять расчеты и графические построения с применением современных компьютерных технологий; заботиться об охране труда, безопасности производственных объектов, о сохранности запасов полезных ископаемых в недрах и предотвращении загрязнения окружающей среды.

При выполнении работы и в ходе ее защиты перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) студент должен продемонстрировать подготовленность к самостоятельной работе в условиях современного производства. Успешно защитившим выпускную квалификационную работу студентам Государственная экзаменационная комиссия присваивает квалификацию «техник - геолог» по специальности «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Выпускная квалификационная работа выполняется на основании фактических материалов, собранных в процессе прохождения преддипломной практики на государственных или акционерных предприятиях и организациях, имеющих геологическое направление, специализирующихся по поискам, разведке или эксплуатации нефтегазовых месторождений. При выполнении дипломного проекта студент не должен ограничивать себя тем материалом, которым располагает конкретное предприятие в данный период. Необходимо пользоваться дополнительной литературой, а также фондовыми научно-исследовательскими работами.

2. Тематика выпускной квалификационной работы

Тематика работы должна учитывать специфику и стадию работ, проводимых организацией, где работал или проходил преддипломную практику студент колледжа, а также соответствовать профилю специальности «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений» т.е. соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. При этом темы работы должны

отвечать действительным конкретным условиям и быть привязаны к определенным нефтегеологическим районам, месторождениям, площадям.

Студенты могут выполнять выпускную квалификационную работу не только по поисковым районам, но и по промысловым площадям. Объектом проектируемых работ может быть месторождение, его часть, площадь, структура или совокупность структур (зона). При выполнении работы возможны следующие варианты тем:

1. Геологическое обоснование постановки поисково-разведочных работ на нефть и газ на...площади.
2. Обоснование постановки поисковых работ на ... площади.
3. Геологическое обоснование постановки поисково-разведочных работ на газ (конденсат) на... площади.
4. Разведка (доразведка) ...месторождения нефти и газа.
5. Поиски и разведка залежей нефти и газа в ...отложениях на ... площади.
- 6.Поиски и оценка залежей углеводородов наплощади.

Закрепление за студентами тем выпускной квалификационной работы (с утверждением руководителя, консультантов и сроков выполнения) назначается приказом ректора СГУ. По утвержденным темам студентам выдаются задания, которые отвечают требованиям методических указаний по выполнению работы. Задания рассматриваются цикловой комиссией и утверждаются председателем комиссии геологических и экономических дисциплин не позднее 2 недель до начала производственной (преддипломной) практике. Во время прохождения производственной (преддипломной) практики в задание могут быть внесены изменения. Задание по выпускной квалификационной работе (дипломному проекту) составляется в двух экземплярах по специальной форме. После утверждения задания один экземпляр возвращается студенту, второй остается у председателя цикловой комиссии. В дальнейшем задание вместе с выпускной квалификационной работой (дипломным проектом) (помещается в тексте пояснительной записки после титульного листа) представляется в Государственную экзаменационную комиссию. Форма задания на выполнение дипломного проекта представлена в приложении А. После составления задания по выпускной квалификационной работе (дипломному проекту) планируются сроки выполнения (календарный план) выпускной квалификационной работы (приложении Б).

Получая консультации и указания руководителя и консультантов, студент принимает самостоятельные решения и составляет выпускную квалификационную работу. Студент несет полную ответственность за все решения, обоснования, расчеты, стиль изложения, грамотность текста и качество оформления работы.

Не позднее срока, указанного в выпускной квалификационной работе, студент предоставляет законченную работу на проверку руководителю. К этому времени разделы по охране недр и окружающей среды, а также раздел 6 и подраздел 7.2 должны быть проверены и завизированы соответствующими консультантами. После проверки окончательного варианта выпускной квалификационной работы руководитель составляет письменный отзыв о работе студента (приложение В). Полностью оформленную работу, подписанную

руководителем и консультантами, студент передает рецензенту. Срок рецензирования не должен превышать трех дней. Рецензия должна содержать анализ результатов работы выпускника и включать следующие моменты: производственное значение и актуальность темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта); пригодность исходных данных; краткий анализ и оценка содержания проекта, методики его выполнения и обоснования, объема и качества проделанной обучающимся работы; недостатки выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и необходимые замечания; особенности дипломного проекта (если они есть); наличие элементов научного исследования, возможность рекомендовать проект для использования в производстве и т.п. (приложение Г).

В рецензии указывается, заслуживает ли студент присвоения квалификации «техник-геолог» по специальности 21.02.10 «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений» и дается общая оценка выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Обычный объем рецензии – до двух страниц текста. После рецензирования правка выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) не допускается. После получения рецензии и не позже, чем за два дня до защиты, дипломный проект в полном объеме, предьявляется заведующему нефтяным отделением для допуска к публичной защите на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) включает также составление доклада о содержании дипломного проекта, повторение теории и методики проектирования и смежных дисциплин.

Составление доклада начинается с написания студентом плана. План доклада согласовывается с руководителем дипломного проектирования, а затем пишется полный текст доклада. Доклад должен быть четким и конкретным, полностью отражать сущность защищаемого дипломного проекта.

Процедура защиты включает: доклад студента (5-7 минут), оглашение отзыва и рецензии на работу, вопросы членов комиссии, ответы студента. На вопросы студент должен отвечать кратко, но конкретно.

3. Содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна состоять из текстовой и графической частей.

В текстовой части работы рассматриваются природные геологические условия проектируемой площади (зоны) и дается обоснование рациональности планируемых работ, а также экономические показатели проектируемых результатов работ. Текстовая часть должна содержать следующие разделы:

Введение

Раздел 1 Географо-экономические условия района работ

Раздел 2 Геолого-геофизическая изученность

Раздел 3 Геологическое строение площади

Раздел 4 Методика и объем проектируемых работ

Раздел 5 Охрана недр и окружающей среды

Раздел 6 Предполагаемая стоимость проектируемых работ

Раздел 7 Ожидаемые результаты работ
Заключение
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

При выполнении выпускной квалификационной работы на тему: «Разведка (доразведка) ... месторождения нефти и газа» текстовая часть работы должна содержать следующие разделы:

Введение

Раздел 1 Географо-экономические условия района работ

Раздел 2 Геологическое строение площади

Раздел 3 Анализ и оценка выполненных геологоразведочных работ

Раздел 4 Методика, объемы и условия проведения проектируемых работ

Раздел 5 Попутные поиски

Раздел 6 Ликвидация или консервация скважин

Раздел 7 Обработка результатов разведки (доразведки)

Раздел 8 Охрана недр и окружающей среды

Раздел 9 Продолжительность проектируемых работ

Раздел 10 Предполагаемая стоимость проектируемых работ

Раздел 11 Основные технико-экономические показатели

Заключение

Список использованных источников

Графические приложения

Рекомендуемый объем текстовой части 40- 60 страниц печатного текста.

В графической части, которая должна полностью соответствовать текстовой, дается наглядная иллюстрация геологических условий и, принятых работой, решений. Рекомендуемое количество графических приложений для выпускной квалификационной работы не менее 4 листов.

4. Методические указания по разработке и оформлению отдельных разделов и глав выпускной квалификационной работы

ВВЕДЕНИЕ

Вводная часть работы должна содержать следующие данные:

- цели и задачи решаемые выпускной квалификационной работой;
- назначение проектируемых работ;
- сведения об административном положении района работ;
- наличие в регионе месторождений нефти и газа, получение промышленных притоков нефти и газа на соседних площадях, наличие перспективных на нефть и газ отложений;
- определяется проектный горизонт и глубина скважины.

Раздел 1 Географо-экономические условия района работ

Географо-экономические условия района работ необходимо привести в табличной форме.

Таблица 1.1- Название

№№ п/п	Наименование	Географо-экономические условия
-----------	--------------	--------------------------------

1	2	3
1	Географическое положение района работ	
2	Место базирования нефтегазоразведочного предприятия	
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности и абсолютных отметках, сейсмичности района	
4	Характеристика гидросети и источников питьевой воды с указанием расстояния от них до объекта работ	
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водисточников)	
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур.	
7	Количество осадков	
8	Преобладающее направление ветров и их сила.	
9	Толщина снежного покрова и его распределение.	
10	Геокриологические условия	
11	Начало, конец и продолжительность отопительного сезона	

Продолжение таблицы 1.1

12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий.	
13	Населенные пункты и расстояние до них	
14	Состав населения	
15	Ведущие отрасли народного хозяйства	
16	Наличие материально-технических баз.	
17	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	
18	Источники теплоснабжения, электроснабжения	
19	Виды связи	
20	Пути сообщения	
21	Условия перевозки вахты	
22	Наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, расстояния до них от объектов работ	
23	Наличие зимников.	
24	Тип, протяженность, ширина подъездных дорог к площади от магистральных путей сообщения	

25	Речные пути и период навигации по ним.	
26	Данные по другим полезным ископаемым района, а также по обеспеченности стройматериалами.	

Раздел сопровождается обзорной картой района работ.

Раздел 2 Геолого-геофизическая изученность

В данном разделе следует привести в хронологическом порядке проведенные в районе геологические, геофизические, геохимические исследования и буровые работы. Данные о геолого-геофизической изученности могут быть представлены в форме таблиц.

Таблица 2.1- Геолого-геофизическая изученность

№№ п/п	Авторы отчета, год, наименование. Организация, проводившая работы	Вид и масштаб работ	Основные результаты исследований
1	2	3	4

Таблица 2.2- Тематические исследования

№№ п/п	Авторы отчета, год, наименование. Организация, проводившая работы	Основные результаты исследований
1	2	3

Таблица 2.3- Изученность глубоким бурением

№№ п/п	№ скважины, наименование площади	Категория скважины	Фактическая глубина, (м)	Амплитуда, (м)	Дата окончания строительства	Результаты бурения и опробования скважины (указать полученные дебиты воды, нефти, газа и конденсата)
1	2	3	4	5	6	7

Раздел 3 Геологическое строение площади.

3.1 Проектный литолого-стратиграфический разрез

В данном разделе следует последовательно перечислить геологические системы, отложения которых принимают участие в геологическом строении данного района от самых древних до современных. При описании необходимо остановиться на каждом стратиграфическом подразделении и осветить его литологию, минералогический состав и структурно-текстурные особенности горных пород, указать мощность пласта.

Пример описания отложений

Архей (AR)

Метаморфические породы фундамента представлены разнообразными метаморфическими образованиями, среди которых преобладают гранито-гнейсы и кристаллические сланцы.

Мощность 28 м

Палеозойская эратема (PZ)

Девонская система (D)

Средний отдел (D₂)

Эйфельский ярус (D_{2ef})

Включает в себя бийский, клинцовский, мосоловский и чернойарский горизонты. Возраст горизонтов датирован эйфельским веком по их положению в разрезе, относительно перекрывающего его живетского яруса, датированного по результатам спорово-пыльцевого анализа кернового материала.

Мощность 59м

Бийский горизонт (D_{2bs})

Глина светло-серая, постепенно с углублением меняющая цвет на розоватый и сиреневый, вязкая, пластичная, со значительным содержанием алевро-песчаной терригенной фракции, в которой преимущественное преобладание имеют кварцевые зерна хорошей степени окатанности, а подчиненное значение – столь же окатанные обломки различных цветных минералов.

Мощность 10м

На основании данных, приведенных в разделе, составляется проектный литолого-стратиграфический разрез проектируемой скважины, который приводится в табличной форме.

Таблица 3.1.1- Название

Возраст отложений	Интервал залегания	Мощность
1	2	3
Четвертичные	0-30	30
Неогеновые	30-190	160
Альбские	19-270	80
Аптские	270-330	60
Барремские	330-365	35

Раздел иллюстрируется проектным литолого-стратиграфическим разрезом.

3.2 Тектоника

В данной главе необходимо указать тектоническое положение площади работ согласно геотектоническому районированию данного региона.

Приводится описание неструктурных этажей, их стратиграфического объема, особенностей строения. Дается подробное описание локальной структуры, благоприятной для накопления углеводородов: тип, форма, размеры, направление осей складки, амплитуда поднятия, соотношение структурных планов, наличие разрывных нарушений, элементы залегания, характер и амплитуда смещения, условия залегания предположительно продуктивных пластов.

Раздел иллюстрируется обзорно-тектонической схемой района работ; структурными картами по перспективным в нефтегазоносном отношении стратиграфическим подразделениям; геологические профили(разрезы).

3.3 Нефтегазоносность

В данной главе необходимо указать все прямые и косвенные признаки нефтегазоносности, выявленные в данном районе. Приводится характеристика нефтегазоносности комплексов, перспективных для поисков углеводородов по данным испытания скважин на соседних площадях. Сведения о нефтепроявлениях при проводки скважин, результаты опробования скважин, физико-химические свойства нефти, состав растворенного газа, характеристика стабильного конденсата и т.д. приводятся в табличной форме.

В случае отсутствия в районе работ открытых месторождений нефти и газа, при написании главы основное внимание обращается на анализ и обобщение всех известных в районе прямых и косвенных признаков нефтегазоносности, с целью обоснования перспектив возможно нефтегазоносных комплексов.

3.4 Гидрогеологическая характеристика разреза

При разработке этой главы необходимо подчеркнуть, что пластовые воды являются неизбежными спутниками нефти и газа и характеризуются специфическими физико-химическими свойствами, по которым можно сделать соответствующие выводы о связи пластовых вод с залежами нефти и газа. Необходимо охарактеризовать приуроченность площади проектируемых работ к артезианскому бассейну согласно гидрогеологическому районированию. Приводится описание гидрогеологических комплексов и региональных водоупорных толщ, характеристика водоносных горизонтов с указанием глубины их залегания, гидрогеологических режимов. Результаты опробования водоносных горизонтов в колонне и открытом стволе, физические и химические свойства пластовых вод с указанием минерализации, солевого состава, содержания микроэлементов, газонасыщенности, пластовых давлений. Для зон многолетнемерзлых пород указывается их распространение по площади и по размеру. Дается прогноз изменения геокриологических условий в процессе разработки залежей и рекомендации по предупреждению развития явлений, которые могут осложнить ход разработки месторождения.

Раздел 4 Методика и объем проектируемых работ.

4.1 Цели и задачи

В данной главе необходимо указать предпосылки для постановки поискового бурения, указать перспективные литолого-стратиграфические подразделения, характеристику структурного плана всех перспективных горизонтов, ожидаемый флюид, тип возможных залежей углеводородов. Также необходимо перечислить геологические задачи, возлагаемые на поисковые работы в соответствии с «Положением об этапах и стадиях геолого-разведочных работ на нефть и газ» (2001).

4.2 Система расположения скважин

Указывается количество поисковых скважин (выделить независимые и зависимые скважины), определить очередность бурения и местоположение. В первую очередь следует бурить независимые скважины, т.е. такие, которые заложены в наиболее благоприятной части структуры и бурение которых обязательно при любых обстоятельствах. Во вторую очередь бурятся независимые скважины, необходимость бурения которых и местоположение на структуре будут зависеть от результатов бурения скважин первой очереди. Обосновывается глубина и проектный горизонт. Для каждой скважины указываются конкретные геологические задачи, обосновывается выбор ее местоположения.

4.3 Геологические условия проводки скважин

На основании анализа разреза осадочной толщи выделяются интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями проводки скважин с учетом опыта бурения на соседних площадях. Под геолого-техническими условиями проводки скважин следует понимать техническую сторону всего процесса бурения скважины до проектной глубины в данных геологических условиях. Геологические условия проводки скважин необходимо привести в табличной форме.

Литологические особенности, категории твердости и абразивности пород согласно «Комплексной методике классификации горных пород геологического разреза» (1980). В соответствии с упрощенной классификацией пород по буримости по литологическому признаку выделяются четыре группы:

Мягкие породы (М) - пески, глины, супеси, суглинки, рыхлые мергели, слабый мел, аморфный гипс, глинистые песчаники и алевролиты, известняк-ракушечник.

Средние породы (С) - аргиллиты, сланцы, песчаники и алевролиты на железистом цементе, плотные мергели, известняки, мергелистые доломиты плотный мел, кристаллический гипс, ангидрит, каменный уголь, желковатые фосфориты, галечно-щебнистые грунты.

Твердые (Т) - кварцевые песчаники и алевролиты, доломитизированные известняки, доломиты, мелкие галька и щебень.

Весьма крепкие (К) - кремненные и кремнистые сланцы, песчаники, кварцитовидные песчаники, пластовые фосфориты, конгломераты изверженных пород.

№ п/п	Интервалы разреза с различными геологическими условиями, м			Стратиграфическая принадлежность	Литологическая особенность и характеристика разреза	Категория пород		Ожидаемые пластовые		
	от	до	толщина			по твердости	по абразивности	давления, Атм.	температуры, °С	углы и направления падения слоев
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	374	374	квартер, палеогеновая, меловая, юрская системы	суглинок, песок, глина, песчаник	мягкие средние	абразивные	0-3.7 Ка-1.0	0-10	ожидаемые углы падения пластов не более 2°

Сведения по ожидаемым пластовым давлениям, температурам, углам и направлению падения пластов, полученным на соседних площадях. Ожидаемые в процессе бурения осложнения, обусловленные литологическими, геохимическими, гидрогеологическими, геотермическими особенностями и геологическим строением района.

К осложнениям бурения относятся: осыпи, обвалы, поглощения глинистого раствора, газо-, нефте-, водопроявления, аномально высокие и низкие давления криозоны и др.

Причинами осыпей и обвалов могут быть набухание глинистых пород под влиянием водного фильтрата бурового раствора, присутствие в разрезе рыхлых песчаных трещиноватых пород, наличие горизонтов с аномально высоким пластовым давлением (АВПД). В практических расчетах условное гидростатическое давление ($P_{гсу}$) на любой глубине определяется по формуле

$$P_{гсу} = H/10,$$

где H - глубина точки подсчета в метрах.

Например: на глубине 2300 м $P_{гсу} + 230$ атм.

В тех случаях, когда известна реальная величина пластового давления ($P_{пл}$), его необходимо сравнить с условным гидростатическим. Если пластовое давление больше условного гидростатического, то здесь существует зона, опасная по флюидопроявлению; если пластовое давление меньше — опасная зона по поглощению. Также к осложняющим бурение факторам относятся прихват колонны, причинами которых являются обвалы горных пород, большая липкое фильтрационных корок, большая разность между давлением столба бурового раствора и пластовым давлением в проницаемых породах (возникает гидравлическая прижимающая сила) и др.

Кроме этого, возможны осложнения, связанные с поступлением сероводорода, также подтаиванием многолетнемерзлых пород.

Ожидаемые осложнения приводятся в табличной форме

№№ п/п	Интервал глубин, м	Возраст	Вид осложнений и характер проявлений	Причины, вызывающие осложнения
1	2	3	4	5

Пример:

№№ п/п	Интервал глубин, м	Возраст	Вид осложнений и характер проявлений	Причины, вызывающие осложнения
Осыпи и обвалы стенок скважин				
1	0-374	квартер, палеогеновая, меловая, юрская системы		Нарушение плотности параметров бурового раствора, нарушение режима промывки скважины, оставление бурильного инструмента без движения в скважине.
	521-579	тульский, бобриковский горизонты		
	1067-1580	тиманско-пашийский, муллинский, ардатовский, воробьевский горизонты, протерозойская акротема		

4.4 Характеристика промывочной жидкости

Тип и характеристики промывочных жидкостей выбирают исходя из условий вскрытия проектного разреза и согласно «Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности» 2013г.

Рекомендуемые параметры бурового раствора приведены в таблице.

Параметры	Плотность, г/куб.см	Условная вязкость, сек.	Фильтрация, куб.см за 30 мин.	Статическое напряжение сдвига, мг/кв.см	
				Через 1 мин.	Через 10 мин.
1	2	3	4	5	6
Нормальные условия	1,15-1,18	18-20	10-15	15-20	30-50
Поглощение	0,9-1,05	Около 100	3-5	80-120	120-180
Обвалы	1,20-1,25	20-25	3-5	20-30	40-50
Нефтепроявления	расчетные	20-25	3-5	30-50	50-80
Газопроявления	-	18-20	5-10	15-20	20-30
Водопроявления	-	Больше 50	5-10	30-50	70-80

Для измерения и поддержания свойств бурового раствора применяют следующие химические реагенты:

- для снижения водоотдачи - КМЦ, УЩР, ССБ, КССБ, крахмал, гитан;
- для снижения вязкости — фосфаты натрия, нитроглицерин, танины, ФЭС;
- для повышения вязкости — каустическая сода, кальцинированная сода, жидкое стекло.

Свойства бурового раствора меняют за 50 м до зоны, опасной по осложнению, поддерживают до конца бурения под данную колонну.

Сведения о параметрах промывочной жидкости для бурения проектной скважины необходимо привести в табличной форме.

Таблица 4.4.1- Сведения о параметрах промывочной жидкости (пример)

Интервал, в м	Тип промывочной жидкости	Параметры промывочной жидкости				РН	Наименование химреагентов
		Плотность	Вязкость	СНС мгс/см ²	Водоотдача См ³ /30 м		
0- 290	Полимерглинист.	1.15	30-60	$\frac{15-30}{30-60}$	5-6	7-8	ПБВ, нитронный реагент или полинак; КССБ; МАС-200; сода кальциированная; графит; доломитовый утяжелитель
290-1040	Техническая вода	1,0	-	-	-	-	-
1040-2200	Полимерглинист.	1.12	25-45	$\frac{10-30}{15-40}$	5-6	8-9	ПБВ, нитронный реагент или полинак; КССБ; МАС-200; сода кальциированная; графит; доломитовый утяжелитель

4.5 Обоснование типовой конструкции скважин

Конструкция скважины должна обеспечивать доведение ее до проектной глубины, возможность проведения полного комплекса ГИС, испытаний на приток жидкости и газа в открытом стволе и в колонне, гидродинамических исследований, отбора глубинных проб пластовых флюидов, возможность перевода скважины в категорию эксплуатационных.

Согласно правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности оптимальное количество обсадных колонн и глубины установки их башмаков при проектировании конструкций скважин определяется количеством зон с несовместимыми условиями проводки ствола по градиентам пластовых (поровых) давлений и давлений гидроразрыва (поглощения) пластов, прочности и устойчивости пород.

В разрезе выделяют интервалы с несовместимыми условиями бурения, которые возникают в случае, если при переходе из верхней зоны бурения к нижней требуется так изменить плотность бурового раствора, что это приведет в верхней зоне к осложнению. Приступать бурению нижней зоны можно только после изоляции предыдущей зоны путем спуска обсадной колонны. По числу и глубине зон с несовместимыми условиями бурения определяют число и глубину спуска обсадной колонны.

В скважину спускаются следующие колонны:

1. Шахтовое направление - шурф глубиной 3-5 м (иногда удлиненное направление) - укрепления устья скважины, предотвращения грифонов, перекрытия верхних водоносных горизонтов.

2. Кондуктор - для укрепления верхних неустойчивых пород, предотвращения обвалов, осыпей, изоляции водоносных горизонтов, пригодных для водоснабжения. Обычно кондуктор опускается до глубины 500-600 м. Если разрезе отмечается хемогенная (сульфатно-галогенная) толща, то надсолевою толщю перекрывают одной, а хемогенную толщю - другой обсадной колоннами.

3. Промежуточные колонны - спускаются для перекрытия зон осложнений (чаще всего зон частичного или полного поглощения в хемогенной толще) в интервале между башмаком кондуктора и продуктивным интервалом. Зоны возможных поглощений бурового раствора можно изолировать без спуска обсадных колонн, в этом случае в части разреза спускается потайная колонна.

4. Эксплуатационная колонна – является последней колонной спускаемой в скважину. Она служит для разобщения продуктивных пластов, испытания и эксплуатации вскрытых залежей УВ (углеводородов).

Диаметр эксплуатационной колонны определяется исходя из диаметра ожидаемых дебитов флюидов. По заданному диаметру эксплуатационной колонны с учетом минимальных зазоров между стенками скважины и обсадными трубами, определяются диаметры долот, промежуточных колонн, кондуктора, направлений и выбираются интервалы цементирования.

Едиными техническими правилами предусмотрено цементирование обсадных колонн в следующих интервалах:

- кондукторы и потайные колонны — по всей длине;
- промежуточные колонны в поисковых, разведочных, параметрических, опорных и газовых скважинах вне зависимости от их глубины и в нефтяных скважинах глубиной свыше 3000 м - по всей длине;
- в нефтяных скважинах глубиной до 3000 м - в нижнем интервале длиной менее 500 м от башмака;
- эксплуатационные колонны во всех скважинах, кроме нефтяных - по все длине, а в нефтяных скважинах - от башмака колонны до уровня, расположенного не менее чем на 100 м выше нижнего конца предыдущей обсадной колонны.

При выборе интервалов цементирования следует руководствоваться следующим:

- все проницаемые породы между башмаком рассматриваемой и башмаком предыдущей колонны должны быть изолированы во избежание межпластовых перетоков; кровля цементного камня должна быть выше верхнего проницаемого объекта не менее чем на 200-300 м.
- не должно быть разрывов сплошности цементного камня.

При составлении ГТН в соответствующей графе сплошными жирными линиями показывают обсадные колонны; число у верхнего конца - наружный диаметр колонны в мм, у нижнего — глубина спуска колонны в м. Участки цементирования отмечаются штрихами с левой стороны линии, показывающей на ГТН обсадную колонну, направленные под углом 45 градусов вниз.

В текстовой части дипломного проекта данные по типовой конструкции скважин приводятся в табличной форме (таблица 4.5.1).

Таблица 4.5.1- Типовая конструкция скважины (пример)

№ № п п	Наименование колонны	Диаметр колонны	Группа прочности стали	Глубина спуска, в м.	Высота подъема цементного раствора за колонной, м	Примечание (необходимость спуска колонн)
1	2	3	4	5	6	7
1	Шахтовое направление	530	Ст-10	8	Бетонирование	Закрепление устья
2	Удлиненное направление	426	Д	30	До устья	Закрепление устья, предотвращение грифонов, перекрытие верхних водоносных горизонтов.
3	Кондуктор	324	Д	290	До устья	Предотвращение обвалов, осыпей в неогеновых и татарских отложениях.
4	Промежуточная	245	Д	1104 0	До устья	Перекрытие зон частичного и полного поглощений
5	Эксплуатационная	146	Д	2200	660 м от устья	Разобшение пластов. Испытание и эксплуатация вскрытых залежей УВ.

4.6 Комплекс геолого-геофизических исследований.

4.6.1 Отбор керн и шлама

Отбор керн будет производиться с целью стратиграфического расчленения разреза, получения сведений о литологическом составе перспективных отложений и предварительной информации о фильтрационно-емкостных свойствах горных пород. Отбор керн выполняется в интервалах разреза, представляющих интерес в нефтегазоносном отношении. Извлеченные из скважин керн и шлам с признаками нефтегазоносности парафинируются и отправляются для исследования в соответствующие лаборатории. При недостаточном выносе керн (менее 40%) интервалы отбора могут быть увеличены. Интервалы долбления при отборе керн не должны превышать 5-7 м. Извлеченный из скважины керн и шлам с признаками нефтегазоносности парафинируются и отправляются для исследования в соответствующие лаборатории.

Шлам при необходимости отбирается через 5 м в интервалах отбора керн и через 2 м там, где керн не отбирался.

В данной главе отбор керн и шлама приводится в табличной форме.

Таблица 4.6.1.1 - Интервалы отбора керн (пример)

Интервал отбора керн, м	Проходка с керном, м	Возраст отложения	Категория пород по трудности отбора керн
1950-1965	15	P ₁ ar ₁ +s+a	

4385-4400	15	D _{2ar}	Средняя
4470-4482	12	D _{2vb}	
4555-4568	13	D _{2ms}	
4740-4752	12	D _{2bs}	
4795-4800	2	D _{2bs}	

Итого: 72 м или 1,5% от глубины скважины

4.6.2 Геофизические и геохимические исследования

В поисковых и разведочных скважинах ГИС выполняются в масштабе 1:500 по всему стволу скважины и в масштабе 1:200 — в перспективных интервалах.

В масштабе 1:500 по всему стволу скважины выполняются:

1. для изучения литологического разреза:

- стандартный электрокаротаж (2КС+ПС);
- акустический каротаж (АК);
- гамма-гамма каротаж (ГГК);

2. для оценки геометрии ствола и положения скважины в пространстве :

- кавернометрия (ДС);
- инклинометрия (ИС).

В масштабе 1:200 в перспективных в нефтегазоносном отношении интервалах: для выделения коллекторов, определения их типа и оценки параметров:

- стандартный каротаж (2КС+ПС);
- боковой каротаж (БК);
- резистивиметрия (Рез);
- микрокаротаж (МК)+микрокаверномер (МДС);
- боковой микрокаротаж (БМК);
- гамма-каротаж+ нейтронный гамма-каротаж РК (ГК+НГК);
- гамма-гамма-каротаж (плотностной) (ГГК);
- акустический каротаж (АК);
- индукционный каротаж (ИК);
- нейтрон-нейтронный каротаж (ННК);
- кавернометрия (ДС).

После спуска эксплуатационной колонны в перспективных интервалах проводится импульсный нейтрон-нейтронный каротаж.

Для изучения технического состояния скважины в масштабе 1:500 проводится:

- акустический цементромер с целью определения качества цементирования колонн (АКЦ);
- термометрия (ОЦК) - отбивка цементного кольца электротермометром для определения высоты подъема цемента после спуска обсадных колонн. Проводится не ранее 16-24 часов после цементации;
- локация муфт обсадных колонн (в эксплуатационных колоннах);
- дефектоскоп скважинный индукционный (ДСИ) - для определения целостности технической колонны перед вскрытием перспективного интервала.

По всему разрезу поисковой скважины проводится вертикальное сейсмическое перфорирование (ВСП).

Сведения и рекомендуемых методах с указанием интервалов исследований приводится в табличной форме.

Забой скважины, м	Виды исследований, их целевое назначение	Масштаб записи	Интервалы исследований, м
1	2	3	4

Таблица 4.6.2.1- Проектируемый комплекс ГИС (пример)

Забой скважины, м.	Виды исследований, их целевое назначение	Масштаб записи	Интервалы исследований, м
1	2	3	4
525; 1445; 2260; 2860; 3460; 3525.	По всему стволу скважины в открытом стволе: Стратиграфическое расчленение разреза 2КС+; ПС; ДС.	1:500	8-525; 525-1445; 1445-2260; 2260-2860; 2860-3460; 3460-3525.
1445; 2260; 3525.	РК (ГК + НГК) ГГК с глубины 2060м. АК с глубины 1135м.	1:500	8-1445; 1445-2260; 2260-3525;

4.6.3 Опробование и испытание перспективных горизонтов

В процессе бурения при подтверждении продуктивности вскрытых отложений керновым материалом, шламом, данными ГИС проводится опробование испытателем пластов на трубах. Эти работы проводятся в минимально короткие сроки после вскрытия пластов (не позже 5 суток).

Планируемые интервалы проведения ИПТ приводятся в таблице 4.6.3.1.

Таблица 4.6.3.1- Интервалы ИПТ

Номер объекта	Интервал испытания (опробования)	Возраст	Диаметр пакера, в мм	Депрессия минимальная атм.
1	2	3	4	5

Депрессия на пласт определяется конкретно для каждого объекта, исходя из расчетов и опыта испытаний скважин на соседних площадях, но не должна быть меньше величин, определенных по формуле

$$P_{\min} = 3(P_{\text{ст.}} - P_{\text{пл.}}),$$

где Р - депрессия на пласт;

$P_{\text{ст}}$ - гидростатическое давление промывочной жидкости при бурении в кровле пласта;

$P_{\text{пл}}$ - ожидаемое пластовое давление в испытываемом объекте (в кровле). Интервалы испытаний скважин в эксплуатационной колонне определяются по данным исследования керна, шлама, результатам ГИС и ИПТ. Испытание перспективных объектов в эксплуатационной колонне проводится с помощью перфорации в соответствии с «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (2003).

Определяются методы обработки и воздействия на опробуемые объекты для получения притоков, а также исследований объектов при получении притоков

(пластовые давления, температуры, продуктивная характеристика скважины, физико-химические свойства пластовых флюидов и т.д.).

Данные по испытаниям скважин в эксплуатационной колонне приводятся в таблице 4.6.3.2.

Таблица 4.6.3.2- Испытания в эксплуатационной колонне

№№ объектов	Интервалы объектов испытаний, м	Возраст, литология	Ожидаемый вид флюида	Объект Фонтанный, нефонтанный	Способ вскрытия, кол-во отверстий на 1 пог.м	Плотность промывочной жидкости, г/см ³	Метод вызова притока, количество режимов исследований	Методы интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4.6.4 Лабораторные исследования

Для изучения (уточнения) стратиграфии, литологии, физических свойств коллекторов, содержащих флюиды, физико-химических свойств нефти, газа, конденсата, пластовых вод, полученных в процессе бурения и испытания скважины, предусматривается проведение комплекса лабораторных исследований, данные о которых приводятся в табличной форме.

Таблица 4.6.4.1- Виды исследований

Наименование исследований, анализов	Ед. измерения	Количество образцов (проб)
1	2	3
Петрографический Палеонтологический Определение: карбонатности глинистости пористости проницаемости плотности нефтенасыщенности Химические анализы: нефти пластовой нефти сепарированной газа растворенного газа свободного воды пластовой Комплекс гидродинамических исследований, уточняющих коллекторские свойства		

В процессе испытаний и пробной эксплуатации должны быть определены:

Для нефти - фракционный и групповой состав; содержание силикагелевых смол, масел, асфальтов, парафина, серы, а также вязкость и плотность, изменение объема и вязкости нефти при различных давлениях в пластовых и поверхностных условиях, пластовая температура, а также коэффициент упругости нефти и воды; при отборе глубинных проб - забойное давление и температура, газовый фактор;

Для газа — удельный вес по воздуху, температура сгорания, химический состав (содержание объемных процентах метана, этана, пропана, бутана, пентана и гексана, а также гелия, сероводорода, углекислого газа и азота в граммах на 100 см³), давление начала конденсации пластового газа при пластовой температуре;

Для пластовой воды — полный химический состав, включая определение попутных компонентов (йода, брома, бора, лития и др.); количество и состав растворенного в воде газа, его упругость, температура и электрическое сопротивление.

Раздел 5 Охрана недр и окружающей среды.

Разведка, разработка и строительство нефтяных и газовых месторождений при несоблюдении правил охраны окружающей среды (ОС) и нарушениях технологической дисциплины могут вызвать значительное загрязнение внешней среды не только в пределах самих месторождений, но и на прилегающих территориях.

Строительство скважин на нефть и газ сопровождается неизбежным техногенным воздействием на объекты природной среды.

Рациональное природопользование в современных условиях обуславливает необходимость учета жестких экологических ограничений и разработку мероприятий, направленных на охрану и восстановление ОС.

В состав раздела 5 выпускной квалификационной работы входят следующие подразделы:

5.1 Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на окружающую среду (ОС) района расположения объекта

5.2 Оценка воздействия на окружающую среду (ОС) при реализации проекта

5.3 Комплекс мероприятий по защите ОС от негативных воздействий

Целью подраздела 5.1 является определение природных и социально — экономических особенностей территории района, определение существующего уровня антропогенного воздействия. Т. е. описываются те аспекты ОС, которые потенциально могут быть вовлечены в процедуры ОВОС в качестве предмета анализа и оценки. В первую очередь здесь должны быть проанализированы существующие источники антропогенного воздействия, оказывающие значительное влияние на ОС; состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, недр, растительного и животного мира, состояние материальных и культурно — исторических памятников; социально — экономические аспекты территории: инфраструктура, занятость населения и ее формы, связь, демография, жилищный фонд и т.д.

В подразделе 5.2 ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности проводится на основании «Положения об оценке на окружающую среду в Российской Федерации» (утверждено приказом Минприроды от 18.07.94, №222) и «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности».

ОВОС предусматривает следующие виды работ: сбор и анализ информации о намечаемой деятельности объекта; определение источников, видов и объектов воздействия, исходя из основных технологических этапов строительства

поисковых скважин; прогнозирование изменения состояния природной среды, определение вероятности аварийных ситуаций и их последствий.

Основные объекты воздействия должны включать:

- воздушную среду, воду, почву, геологическую среду, флору, фауну, местный климат, ландшафт, исторические памятники, другие материальные объекты;

- население, попадающее в зону воздействия;

- социально – экономические условия жизнедеятельности населения, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и т. д.

Подраздел 5.3 должен содержать предложения и мероприятия, направленные на предотвращение или смягчение выявленных возможных неблагоприятных воздействий по основным направлениям.

Итогом выполнения раздела 5 дипломного проекта является вывод о возможности и целесообразности реализации намечаемой деятельности на данной площади.

Раздел 6 Предполагаемая стоимость проектируемых работ

Предполагаемая стоимость проектируемых работ на (название) площади рассчитывается по формуле

$$A_n = [n * \{(C - Z_v) : H_1 * H + Z_v : K\} + Z_{об}] * T,$$

где - n - количество проектируемых скважин, шт.;

n = ;

C - стоимость строительства базовой скважины, тыс. руб.;

C = тыс. руб.;

Z_v - затраты зависящие от времени бурения, тыс. руб.;

Z_v = тыс. руб.;

H₁ - глубина базовой скважины, м.;

H₁ = м;

H - глубина проектируемой скважины, м;

H = м.;

K - коэффициент изменения скоростей бурения;

K = V/V₁;

V - плановая коммерческая скорость бурения;

$V =$ м. ст. мес.;

V_1 - коммерческая скорость по базовой скважине;

$V_1 =$ м. ст. мес.;

$K =$ / ;

$K =$;

$Z_{об}$ - затраты на обустройство площади проектируемых работ, тыс. руб.;

$Z_{об} -$ тыс. руб.;

t - коэффициент, учитывающий инфляцию за период составления ПСД на скважину - аналог, до даты составления данного проекта;

$t =$

Предполагаемая стоимость проектируемых работ составит:

$Aп =$ подставляем данные в формулу;

$Aп =$ (тыс. руб.) – в ценах года.

Раздел 7 Ожидаемые результаты работ.

7.1 Подсчет ожидаемых запасов, конденсата и газа

Подсчет ожидаемых запасов нефти, газа и конденсата производится объемным методом по категории C_1 и C_2 . Подсчет перспективных ресурсов нефти, газа и конденсата производится по категории D_0 .

При подсчете запасов используются подсчетные параметры по аналогии с соседними месторождениями (по которым запасы углеводородов утверждены в ГКЗ) или положенные в результате проведения лабораторных анализов керна, каротажного материала, данных испытания, исследования и опытно-промышленной эксплуатации скважин по соседним площадям в пределах данной структурно - фациальной зоны. При проектировании поисков многопластовых месторождений оценка ожидаемых ресурсов проводится по каждому пласту (залежи) отдельно.

В данной главе необходимо привести сущность объемного метода подсчета запасов (ресурсов) нефти (газа), формулу для подсчета запасов нефти (газа) с расшифровкой коэффициентов, расчет. Подсчетные параметры и перспективные запасы (ресурсы) привести в табличной форме.

7.2 Основные технико-экономические показатели поисковых работ

Предполагаемая геолого-экономическая эффективность и основные технико-экономические показатели поисковых (оценочных, разведочных) работ на (название) площади приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1- Техничко-экономические показатели

Показатели	Ед. изм.	Количество
Количество проектных поисково-оценочных скважин	шт.	
Площадь	-	
Проектная глубина	м.	
Проектный горизонт	-	
Суммарный метраж	м	
Средняя коммерческая скорость бурения	м./ст.мес.	
Предполагаемая стоимость строительства проектной скважины	тыс. руб.	
Предполагаемые затраты на 1 метр проектируемого бурения	тыс. руб.	
Предполагаемые затраты проектируемых работ на площади	тыс. руб.	
Продолжительность проектируемых работ на площади	сут.	
Ожидаемый прирост ресурсов категории D ₀ нефти	тыс.т.	
газа растворенного в нефти	млн.м ³	
свободный газ	млн.м ³	
конденсат	тыс.т.	
Прирост ожидаемых ресурсов на 1 метр		

проектируемого бурения		
нефти	т./м.	
газа растворенного в нефти	тыс.м ³ /м	
свободный газ	тыс.м ³ /м	
конденсат	т./м.	
Прирост ожидаемых ресурсов		
категории D ₀ на 1 поисковую скважину		
нефти	тыс.т./скв	
газа растворенного в нефти	млн.м ³ /скв	
свободный газ	млн.м ³ /скв	
конденсат	тыс.т./скв	
Затраты на подготовку 1т ожидаемых		
ресурсов категории D ₀		
нефти	руб./т.	
газа растворенного в нефти	руб./тыс.м ³	
свободный газ	руб./тыс.м ³	
конденсат	руб./т.	

Таблица заполняется в соответствии с технико-экономическими данными на дипломное проектирование и данными разделов 6 и 7.1 .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении необходимо изложить основные результаты выпускной квалификационной работы и краткие выводы по ним, дать оценку полноты решений поставленных задач, рекомендации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных в проекте в количестве не менее 20.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.80 и ГОСТ 7.82.

Примеры библиографического описания в списке использованных источников приведены в приложении Д.

Слова и словосочетания, приводимые в библиографическом описании, сокращают (за исключением основного заглавия произведения) в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ Р 7.0.12.

В состав библиографического описания использованного источника входят следующие обязательные области (при наличии):

- область заголовка, содержащая имя лица - автора (Фамилия, инициалы);
- область заглавия и сведений об ответственности;
- область издания;
- область выходных данных;
- область физической характеристики;
- область серии.

В заголовке, содержащем сведения об авторе(ах), приводят имя автора(ов). Если авторов четыре и более, то заголовок, содержащий имя лица, не применяют. Фамилия автора приводится в начале заголовка и отделяется от имени и отчества (инициалов) запятой.

Область заглавия и сведений об ответственности содержит основное заглавие объекта описания и сведения о лицах и (или) организациях, ответственных за создание документа, являющегося объектом описания (инициалы и фамилии составителей, редакторов, переводчиков и др.).

Фамилии и инициалы от одного до трех авторов книг, учебных пособий, статей указывают в области ответственности:

- инициалы и фамилии авторов, когда их количество не более трех;
- инициалы и фамилии составителей, редакторов, переводчиков и др.;
- наименования учреждений (организаций).

В области ответственности могут быть приведены сведения обо всех лицах и (или) организациях, указанных в источнике информации. При необходимости сократить их количество ограничиваются указанием первого из каждой группы с добавлением в квадратных скобках сокращения «и др.» или его эквивалента на латинском языке «etal.»

Область издания включает информацию об изменениях и особенностях данного издания по отношению к предыдущему изданию того же произведения.

Область выходных данных содержит сведения о месте издания, издательстве и времени публикации.

Принятые сокращения мест издания: Ленинград – Л.; Москва – М.; Нижний Новгород – Н. Новгород; Петербург – Пб.; Петроград – Пг.; Ростов-на-Дону – Ростов н/Д.; Санкт-Петербург – СПб. Во всех иных случаях название места издания указывается полностью.

При отсутствии места издания в источнике информации можно применить сокращение «Б. м.» (без места издания). При отсутствии названия издательства допустимо сокращение «Б. и.» (без издательства). При отсутствии года издания отмечают или дату авторского права (копирайт), или дату подписания в печать. В случае, если дату установить невозможно, вводят слова «Б. г.» (без года).

Перед названием издательства ставят двоеточие; перед названием

отделения или филиала (после названия издательства) ставят запятую, сокращают форму собственности издателя, распространителя и т.п. (АО, ООО, Ltd, Inc., GmbH и т.д.). При выпуске книги двумя издательствами в описание включают названия обоих, разделяя их точкой с запятой.

Область физической характеристики содержит обозначение физической формы, в которой представлен объект описания (электронный ресурс, видеозапись и др.), в сочетании с указанием объема (количество листов, страниц) и при необходимости размера документа, его иллюстраций и сопроводительного материала, являющегося частью объекта описания.

Область серии включает сведения о многочастном документе, отдельным выпуском которого является объект описания. Например, часть, том, выпуск, номер и др.

При описании продукции, не являющейся текстовым источником, после заглавия приводят общее обозначение материала в квадратных скобках с заглавной буквы. Например: [Видеозапись], [Звукозапись], [Карты], [Ноты], [Мультимедиа], [Электронный ресурс] и др.

После сведений об издании при описании электронного ресурса приводят обозначение вида ресурса (например: электрон. граф. дан., поисковаяпрогр.) и его объема (например: 33 файла, 70 тыс. записей, 18650 байтов).

Количество физических единиц приводят арабскими цифрами перед определением конкретного вида оптического диска, которое записывают в круглых скобках после специфического обозначения материала. Например: 1 электр. оптич. диск (CD-ROM), 2 электр. оптич. диска (DVD-ROM).

После области серии приводят сведения о системных требованиях, которые предваряют фразой: «Систем. требования:». Сведения о системных требованиях переносятся с источника описания.

Для описания электронного ресурса удаленного доступа приводят сведения о режиме доступа, которые предваряют фразой: «URL:». Затем приводят адрес электронного ресурса из интернета, а затем в круглых скобках приводят сведения о последнем обращении к источнику. Например, URL: <http://www.sgu.ru/library> (дата обращения: 25.03.2012) и др.

Затем приводят сведения об источнике основного заглавия. Например, Загл. с экрана, Загл. с контейнера, Загл. с этикетки видеодиска и др.

После сведений об источнике основного заглавия приводят сведения о языке источника. Например: Яз. рус., Яз.англ. и др.

Для сведений из электронных энциклопедий удаленного доступа, например, Википедия, приводят сведения о последнем изменении страницы (Последнее изменение страницы: 08:50, 30 марта 2011 года).

Если описываемый электронный ресурс удаленного доступа имеет еще и другой вид локального существования, то сведения об этом можно привести в следующей форме, например: Доступен также на дискетах, Имеется печатный аналог и др.

Пунктуация в библиографическом описании выполняет две функции – обычных грамматических знаков препинания и знаков предписанной

пунктуации, т.е. знаков, имеющих опознавательный характер для областей и элементов описания.

Предписанная пунктуация предшествует элементам и областям или включает их.

В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания: точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, точка и тире, многоточие, косая черта, две косые черты, круглые скобки, квадратные скобки.

Предписанный знак точка и тире (. -) разделяет области библиографического описания.

Точку с запятой ставят между группами однородных сведений об ответственности, запятую - между однородными сведениями внутри группы.

Знак двоеточие применяется для указания:

- подзаголовка в области сведений, относящихся к заглавию;
- подсерии в области сведений, относящихся к заглавию серии;
- количества томов или частей объекта издания (перед ними);
- наименования издательства, изготовителя, распространителя и т.п.;
- дополнительных физических характеристик объекта издания.

Многоточие применяется для обозначения пропуска части элемента (при необходимости). Пропуск части элемента обозначают знаком пропуска - с пробелами до и после знака. Отсутствие области или элемента в целом многоточием не обозначается.

Одиночная косая черта отделяет заглавие от сведений об ответственности (о нескольких авторах, редакторе, составителе, организации и т.п.). Двойная косая черта отделяет сведения о статье от названия периодического издания или сборника, в котором статья помещена.

В круглых скобках приводят дополнительные сведения для пояснения к любому элементу области и сведения о серии. В конце библиографического описания ставится точка.

Главным источником информации об объекте описания является элемент документа, содержащий основные выходные и аналогичные им сведения, - титульный лист, титульный экран, этикетка, наклейка и т.п.

Нумерация в списке использованных источников ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте без точки или в алфавитном порядке.

Список использованных источников *(пример оформления)*

1.Лазарев ,В.В. Геология [Текст]: Учебное пособие / В.В. Лазарев. - Волгоград: Ин- Фолио, 2015. - 384с.

2.Войтенко, В.С. Технология и техника бурения в 2 ч.Ч.2.Технология бурения скважин [Электронный ресурс]:учеб.пос./В.С.Войтенко,А.Д.Смычкин и др.;Под общ.ред.В.С.Войткнко-М.:Инфра-М;Мн.:Нов.зн.,2013.-613с.-Режим доступа:htth://www.znanium.com.-ЭБС СГУ, по паролю

3. Методические указания по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 21.02.10 «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений» Иванова, И.А. Саратов: Геологический колледж СГУ, 2019.- 43с.

4. Паспорт на Графовскую и Юго-Западную структуры Графовой площади Южно-Ершовского блока. Саратов: ООО НСК «Геопроект». 2008.-122с.

Примеры библиографического описания ссылок (справочное)

Подстрочные библиографические сноски

⁵ Куницын, В. Е., Терещенко, Е. Д., Андреева, Е. С. Радиотомография ионосферы. - М., 2007. - С. 250-282.

³ Аристотель. Афинская полития. Государственное устройство афинян / пер., примеч. и послесл. С. И. Радцига. - 3-е изд., испр. - М., 2007. - 233 с.

¹ Березницкий, С. В. Верования и обряды амурских эвенков // Россия и АТР. - 2007. - № 1. - С. 67-75.

² Вестн. Моск. гос. ун-та им. Н.Э. Баумана. Сер. : Машиностроение. - 2006. - № 4. - С. 107-111.

⁷ Список документов «Информационно-справочной системы архивной отрасли» (ИССАО) и ее приложения - «Информационной системы архивистов России» (ИСАР) // Консалтинговая группа «Термика» [Электронный ресурс]: [сайт]. - URL:<http://www.termika.ru/d'ou/progr/spisok24.html> (дата обращения: 16.11.2007). - Загл. с экрана.

Подстрочные библиографические сноски на архивные документы

¹ Боднарский, Б. С. Письма Б. С. Боднарского Д. Д. Шамраю. 1950-е гг. // ОР РНБ. - Ф. 1105 (Д. Д. Шамрай). - Ед. хр. 258. - Л. 1-27.

³ Биснек, А. Г. Библиографические материалы книготорговой, издательской и библиотечной деятельности Василия Степановича Сопикова в Петербурге с 1791 по 1811 год: докл. на заседании библиогр. секции Кабинета библиотековедения Гос. публ. б-ки, июня 1941 г. // Отд. арх. документов РНБ. - Ф. 12. - Д. 16. - 36 л.

⁴² Полторацкий, С. Д. Материалы к «Словарю русских псевдонимов» //

ОР РГБ. - Ф. 223 (С. Д. Повторацкий). - Картон 79. - Ед. хр. 122; Картон 80. - Ед. хр. 1-24; Картон 81. - Ед. хр. 1-7.

на документы из личного архива

Если статья принадлежит владельцу архива Н. С. Архангельскому:

¹⁷ Архангельский, Н. С. Лекции по спектральному анализу : машинопись // Личный архив. - 12 л.

Если статья принадлежит другому автору, не автору указанного архива:

¹⁵ Архангельский, Н. С. Лекции по спектральному анализу : машинопись // Личный архив И. И. Иваницкого. - 12 л.

Возможно при ведении частным лицом внутренней систематизации своего архивного фонда включать другие элементы описания, например:

Если документ принадлежит владельцу архива:

¹⁸ Архангельский, Н. С. Лекции по спектральному анализу : машинопись // Личный архив. - Фонд лекций, 1984-1994. - П. 2. - 12 л. или 18 Архангельский, Н. С. Лекции по спектральному анализу : машинопись // Личный архив Н. С. Архангельского. - Фонд лекций, 1984-1994. - П. 2. - 12 л.

Если документ находится в архиве, который принадлежит не автору указанной переписки:

²¹ Сергеев, В. Э. Письмо Н. Д. Жолмину, 15/V-1935 г. // Личный архив И. В. Петрова. - Фонд писем. - П. 3 (письма 1935 г.). - 2 л.

Примеры оформления библиографических описаний

в списке использованных источников

Книги и учебные пособия

Однотомные издания

- 1 Капица, С. П. Жизнь науки / С. П. Капица. – М. : Тончу, 2008. - 592 с.
- 2 Корнелиус, Х. Выиграть может каждый : как разрешать конфликты / Х. Корнелиус, Ш. Фэйр ; пер. П. Е. Патрушева. – М. : Стрингер, 1992. - 212 с.
- 3 Агафонова, Н. Н. Гражданское право : учебное пособие для вузов / Н. Н.

Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова ; под общ.ред. А. Г. Калпина; авт. вступ. ст. Н. Н. Поливаев. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрист, 2002. - 542 с. - (Institutiones ; т. 221).

4 Теория зарубежной судебной медицины : учебное пособие / В. И. Алисиевич [и др]. – М. : Изд-во ун-та дружбы народов, 1990. - 40 с.

Многотомные издания

Издание в целом:

1 Самойлов, Д. С. Избранные произведения : в 2 т. / Д. С. Самойлов ; вступ. ст. И. Шайтанова. – М. : Худож. лит., 1989.

2 Практикум по гражданскому праву : учебное пособие для студентов вузов : в 2 ч. / под ред. Н. И. Коваленко. – М. : БЕК, 1993-1994.

3 Регион глазами студентов : сборник научных работ студентов. Вып. 7 / под ред.: Н. В. Шахматовой, И. А. Бегининой. - Саратов : Научная книга, 2007. - 224 с.

Отдельный том:

1 Самойлов, Д. С. Избранные произведения. В 2 т. Т. 2. Поэмы / Д. С. Самойлов. – М. : Худож. лит., 1989. - 333 с.

или

Самойлов, Д. С. Избранные произведения : в 2 т. / Д. С. Самойлов. – М. : Худож. лит., 1989. - Т. 2 : Поэмы. - 333 с.

2 Практикум по гражданскому праву : учебное пособие для студентов вузов. В 2 ч. Ч. 2 / под ред. Н. И. Коваленко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : БЕК, 1998. - 304 с.

или

Практикум по гражданскому праву : учебное пособие для студентов вузов : в 2 ч. / под ред. Н. И. Коваленко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : БЕК, 1998. - Ч. 2. - 304 с.

Нормативно-правовые акты

1 Конституция Российской Федерации : Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. // Собрание законодательства РФ. - 2014. - № 31. - Ст. 4398.

2 ГОСТ Р 52652-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. - М :Стандартинформ, 2007. - 3 с.

3 ГОСТ 7.53-2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. - Минск :Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации ;М : Изд-во стандартов, 2002. - 3 с.

Патентные документы

1 Пат. 75814 Российская Федерация. Устройство многоканальной конфиденциальной передачи информации / А. Н. Павлов, В. С. Анищенко. - Заявка № 2008118616/22 от 14.05.2008 ;опубл. 20.08.2008, Бюл. № 23.

2 А. с. 1005822 СССР. Сгуститель пульпы / Д. А. Калиновский, Г. М. Золотарев. - Заявка № 2569116/23 – 26 от 16.01.78 ;опубл. 23.05.85, Бюл. № 11. - 2 с.

Отчеты о научно-исследовательской работе

1 Формирование генетической структуры стада : отчет о НИР (промежуточ.) : 42-44 / Всерос. науч.-исслед. ин-т животноводства ; рук. В. А. Попов ;исполн.: Г. П. Алешин [и др.]. - Москва, 2001. - 75 с. - № ГР 01840051145.

2 Состояние и перспективы развития статистики печати Российской Федерации : отчет о НИР (заключ.) : 06-02 / Рос.кн. палата ; рук. А. А. Джиго;исполн.: В.П. Смирнова [и др.]. - Москва, 2000. - 250 с. - Инв. № 756600.

Авторефераты и диссертации

1 Асмус, Н. Г. Лингвистические особенности виртуального коммуникативного пространства :автореф. дис. ... канд. филол. наук / Н. Г. Асмус. - Челябинск, 2005. - 23 с.

2 Завьялов, Е. В. Эколого-токсикологическое воздействие кожно-резорбтивных отравляющих веществ на фауну :дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 : защищена 30.05.95 :

утв. 12.09.95 / Евгений Владимирович Завьялов ; науч. рук. Г. В. Шляхтин ; Ком.по высшему образованию РФ, Сарат. гос. ун-т. - Саратов, 1995. - 163 с. : табл. - Библиогр.: с. 110-118.

Картографические издания

1 Мир. Атлас мира [Карты] / сост. и подгот. к изд. ПКО «Картография» Роскартографии в 1999 г. ; отв. ред.: Т. Г. Новикова, Т. М. Воробьева. - 3-е изд. - 1 : 25 000 000. - Москва : Роскартография, 1999. - 1 атл. (563 с.) : цв., карты, указ. ; 49С62 см. - Общегеографический атлас.

Составные части документов

Статья из книги, сборника, продолжающегося или периодического издания

1 Двинянинова, Г. С. Комплимент: коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сборник научных трудов / Воронеж.межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101-106.

2 Пиксанов Николай Кирьякович // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е изд. – М. : Сов.энциклопедия, 1975. - Т. 19 :Отоми – Пластырь. - С. 530, стлб. 1576. - Сведения доступны также по Интернет: <http://bse.sci-lib.com/article089020.html> (дата обращения: 29.03.2008). - Яз.рус.

3 Елина, Е. Г. Н. Огнев в литературной жизни 1930-х годов / Е. Г. Елина // Известия Саратов. ун-та. Новая серия. Серия Филология. Журналистика.- 2018. - Т. 18, № 3. – С. 318-323.

4 Гудков, В. А. Исследование молекулярной и надмолекулярной структуры ряда жидко-кристаллических полимеров / В. А. Гудков // Журнал структур.химии. - 1991. - Т. 32, № 4. - С. 86–91.

5 Антонова, С. В. Урок на траве: заметки из летнего лагеря скаутов / С. В. Антонова // Известия. - 1990. - 3 сент. - С. 3.

6 Антонова, Н. А. Стратегии и тактики педагогического дискурса / Н. А. Антонова // Проблемы речевой коммуникации : межвузовский сборник научных трудов / под ред.: М. А. Кормилицыной, О. Б. Сиротининой. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 2007. - Вып. 7. - С. 230–236.

7 О потенциальной алмазоносности гранатовых амфиболитов п-ова

Камчатский Мыс (Восточная Камчатка) / Е. Г. Сидоров [и др.] // Записки Рос.минералогического о-ва. - 2006. - Ч. 135, № 1. - С. 3–20. - ISSN 0869-6055.

8 Муравьев, А. В. Культура Руси IX – первой половины XII в. / А. В. Муравьев, А. М. Сахаров // Очерки истории русской культуры IX–XVII вв. : книга для учителя. - Москва : Издательство Московского университета, 1984. - Гл. 1. - С. 7–74.

Рецензия на книгу

1 Борисова, О. О. Библиотечная экология: орловский вариант : [рецензия] / О. О. Борисова // Библиография. - 2001. - № 4. - С. 100-104. - Рец. на кн.: Экология. Культура. Общество : сборник / сост. и ред. Е. А. Сухотина. - Орел, 2000. - 92 с.

Рецензия (без заглавия) на книгу с автором

1 Васильев, А. Г. [Рецензия] / А. Г. Васильев // Вопросы истории. - 2001. - № 4. - С. 157-160. - Рец. на кн.: Кондаков, И. В. Введение в историю русской культуры / И. В. Кондаков. - Москва : Аспект-пресс, 1997. - 686 с.

Электронные ресурсы

Локального доступа

1 Сидыганов, В. У. Модель Москвы [Электронный ресурс] : электронная карта Москвы и Подмосковья / В. У. Сидыганов, С. Ю. Толмачев, Ю. Э. Цыганков. Версия 2.0. - Электрон.дан. и прогр. - Москва : FORMOZA, 1998. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Систем.требования: ПК 486 ; Windows 95 (OSR). - Загл. с экрана.

2 Internet шаг за шагом [Электронный ресурс] : интерактивный учебник. Электрон.дан. и прогр. – Санкт-Петербург : ПитерКом, 1997. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM) + прил. (127 с.). - Систем.требования: ПК от 486 DX 66 МГц ; RAM 16 Мб ; Windows 95 ; зв. плата ; динамики или наушники. - Загл. с экрана.

Удаленного доступа

1 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08 августа 2009 № 1121-р [Электронный ресурс]. Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

2 Российский сводный каталог по НТЛ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о зарубеж. и отечеств. кн. и зарубеж. период. изд. по естеств. наукам, технике, сел. хоз-ву и медицине, поступившие в организации-участницы Автоматизированной системы Рос. свод. кат. по науч.-техн. лит. : ежегод. пополнение ок. 30 тыс. записей по всем видам изд. - Электрон.дан. (3 файла). - Москва, [199-]. - URL: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html> (дата обращения: 12.12.2007). - Загл. с экрана. - Яз.рус.

3 Проект федерального закона «Об образовании Российской Федерации» [Электронный ресурс] : (на 14 октября 2011 года, версия 3.0.2) // Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <http://mon.gov.ru/files/materials/7786/11.10.17-proekt.pdf> (дата обращения 07.11.2011). - Загл. с экрана. - Яз.рус.

4 Табачишин, В. Гадюка Никольского (Viperanikolskii) [Электронный ресурс] / В. Табачишин // Натураліст [Электронный ресурс] : науково-популярний журнал для всіх. - Київ, 2000-. - URL: <http://proeco.visti.net/naturalist/misc/vpr.htm> (дата обращения: 25.02.2007). - Загл. с экрана. - Яз.рус.

5 Пиксанов Николай Кирьякович [Электронный ресурс] // Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] : полнотекстовая БСЭ с картинками. - URL: <http://bse.sci-lib.com/article089020.html> (дата обращения: 29.03.2008). - Загл. с экрана. - Яз.рус. - Имеется печатный аналог.

6 Википедия [Электронный ресурс] : свободная энциклопедия / текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike ; Wikimedia Foundation, Inc, некоммерческой организации. - Электрон.дан. (712413 статей, 2479181 страниц, 117 104 загруженных файлов). - Wikipedia®, 2001-. - URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 16.05.2011). - Загл. с экрана. - Последнее изменение страницы: 08:50, 30 марта 2011 года. - Яз.рус.

5. Методические указания по оформлению текстовой и графической части выпускной квалификационной работы

Работа выполняется с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 шрифтом Times New Roman через полтора интервала. Цвет шрифта- черный, высота цифр, букв и других знаков- размером 14 пт (кеглей). Текст работы печатать соблюдая поля: левое- 25мм, правое-15мм, верхнее и нижнее-20мм. Повреждения листов, помарки, орфографические ошибки, синтаксические и речевые ошибки не допустимы. Работа должна быть подписана исполнителем. Подпись и дата ставятся после списка использованных источников.

Основная часть

Разделы и подразделы следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Каждый раздел основной части работы рекомендуется начинать с нового листа. Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится.

Пример: 1.1.1 ,1.1.1.2 и т.д.

Заголовки

«Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками структурных элементов проекта, которые следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами полужирным шрифтом без подчеркивания.

Нумерация страниц

Страницы нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер проставляют в правом нижнем углу без точки. Титульный лист включает в общую нумерацию страниц работы, но номер на титульном листе не проставляют.

Таблицы

Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, в одну строку с ее номером через тире. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

Формулы

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Пример – Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}$$

где m-масса образца, кг;

V - объем образца, м³.

					ДП.21.02.10.821с.19			
					Структурная карта по отражающему горизонту nD3k Рубеженская структура	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата				
Разраб.		Барсаган Л.Т.						
Провер.		Иванова И.А.						
Реценз.		Бурлаков Е.А.						
Утвер.		Савченко С.А.						
						Лист 3	Листов 5	
						ГК СГУ гр.3431		

Приложение А
Форма задания выпускную квалификационную работу
Лицевая сторона

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

ЗАДАНИЕ
на дипломный проект

по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых
месторождений
студента 4 курса Геологического колледжа

фамилия, имя, отчество

Тема проекта: _____
полное наименование темы в кавычках

Руководитель
преподаватель

подпись, дата

инициалы, фамилия

Консультанты
преподаватель

подпись, дата

инициалы, фамилия

преподаватель

подпись, дата

инициалы, фамилия

Председатель ЦК
преподаватель

подпись, дата

инициалы, фамилия

Саратов 2020

Оборотная сторона
Содержание проекта

Введение

Раздел 1 Географо-экономические условия района работ

Раздел 2 Геолого-геофизическая изученность

Раздел 3 Геологическое строение площади

3.1 Проектный литолого-стратиграфический разрез

3.2 Тектоника

3.3 Нефтегазоносность

3.4 Гидрогеологическая характеристика разреза

Раздел 4 Методика и объем проектируемых работ.

4.1 Цели и задачи

4.2 Система расположения скважин

4.3 Геологические условия проводки скважин

4.4 Характеристика промывочной жидкости

4.5 Обоснование типовой конструкции скважин

4.6 Комплекс геолого-геофизических исследований

4.6.1 Отбор кернa и шлама

4.6.2 Геофизические и геохимические исследования

4.6.3 Опробование и испытание перспективных горизонтов

4.6.4 Лабораторные исследования.

Раздел 5 Охрана недр и окружающей среды.

5.1 Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на окружающую среду (ОС) района расположения объекта

5.2 Оценка воздействия на окружающую среду (ОС) при реализации проекта

5.3 Комплекс мероприятий по защите ОС от негативных воздействий

Раздел 6 Предполагаемая стоимость проектируемых работ

Раздел 7 Ожидаемые результаты работ

7.1 Подсчет ожидаемых запасов, конденсата и газа

7.2 Основные технико-экономические показатели поисковых работ

Раздел 8 Список графических приложений

8.1 Обзорная карта района

8.2 Проектный литолого-стратиграфический разрез площади проектируемых работ

8.3 Структурные карты по основным сейсмическим горизонтам

8.4 Сейсмические (геологические) разрезы по профилям

8.5 Геологическая часть типового геолого-технического наряда на скважину или группу скважин

8.6 _____
(тектоническая карта схема, прогнозные карты и др.)

Заключение

Список использованных источников

Срок представления работы: _____
число, месяц, год

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦК геологических и экономических дисциплин
Протокол № _____ от _____

Председатель _____ С.В. Калачева
подпись, дата

Дата выдачи задания _____
число, месяц, год

Задание получил _____
подпись, дата _____
инициалы, фамилия

Приложение Б

Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

студентом _____

(ф.и.о.)

Специальность: 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

тема: _____

Этапы работы	Содержание работы	Срок исполнения
1. Подготовительный	1. Определение темы дипломного проекта	
	2. Утверждение темы	
2. Написание работы	Написания введения, разделы 1-3 (Отчет о проделанной работе)	
	Написание 4 раздела (Отчет о проделанной работе)	
	Написание 5 раздела (Отчет о проделанной работе)	
	Написание 6 раздела (Отчет о проделанной работе)	
	Написание 7 раздела (Отчет о проделанной работе)	
	Написание заключения	
	Выполнение графических приложений к дипломному проекту	
	Составление речи для защиты дипломного проекта	
4. Итоговая аттестация	1. Обработка замечаний руководителя (отзыв)	
	2. Внешнее рецензирование	
	3. Представление дипломного проекта на отделение для рекомендации к итоговой аттестации.	
5. Защита дипломного проекта		

Руководитель дипломного проекта _____

(ф.и.о., подпись)

Задание принял к сведению _____

(подпись)

« ____ » _____ 2019г.

Приложение В

Форма отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

ОТЗЫВ

руководителя о дипломном проекте

_____ полное наименование темы дипломного проекта в кавычках

_____ студента (ки) _____ курса

_____ полное наименование колледжа

_____ фамилия, имя, отчество

_____ прошедшего обучение по специальности _____

_____ код и наименование

_____ специальности

Примечание – Текст отзыва должен:

- включать оценку достоинств и недостатков в подходе выпускника к выполнению работы (степень самостоятельности, ответственности, компетентности и др.);
- заканчиваться выводом о заслуживаемой им оценки и возможности присуждения квалификации «техник-геолог» по специальности 21.02.10 «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Руководитель

_____ подпись, дата

_____ инициалы, фамилия

Приложение Г

Форма рецензии на выпускную квалификационную работу

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект

полное наименование темы дипломного проекта в кавычках

студента (ки) _____ курса

полное наименование колледжа

фамилия, имя, отчество

прошедшего обучения по специальности _____

код и наименование

специальности

Примечание – Текст рецензии должен:

- содержать заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- содержать оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- содержать оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- содержать общую оценку качества выполнения ВКР

Рецензент

подпись, дата

инициалы, фамилия

Приложение Д

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

наименование темы выпускной квалификационной работы полужирным шрифтом

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

студента (ки) _____ курса _____ группа

специальности _____

код и наименование специальности

наименование колледжа

фамилия, имя, отчество

Руководитель

должность, уч.степень, уч.звание

подпись, дата

А.В. Мудрова

Консультанты
преподаватель

подпись, дата

Е.И. Нышпора

преподаватель

подпись, дата

С.В. Калачева

Председатель ЦК
преподаватель

подпись, дата

С.В. Калачева

Саратов 2020