

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
специальность

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

РАССМОТРЕНО

Предметной (цикловой)

комиссией

Протокол № 1 от 15.09.2016

Председатель П(Ц)К

Шарипова И.А. Шарипова

УТВЕРЖДЕНО

заседанием методсовета

Протокол № 1 от 22.09.16

Председатель методсовета

Савватеева Н.И. Савватеева

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УР

Никулина М.А. Никулина

Составитель:

Е.И.Макеева - преподаватель НИК (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Цель выпускной квалификационной работы.....	4
1.2 Организация руководства выпускной квалификационной работой	4
1.3 Тематика выпускных квалификационных работ	5
1.4 Рецензирование выпускной квалификационной работы.....	7
1.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	8
1.6 Критерии оценки уровня качества подготовки выпускной квалификационной работы.....	8
II СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	12
2.1 Структура выпускной квалификационной работы.....	12
2.2 Содержание разделов выпускной квалификационной работы	12
III ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	14
3.1 Общие требования к тексту пояснительной записки.....	14
3.2 Построение пояснительной записки.....	15
3.3 Изложение текста пояснительной записки.....	15
3.4 Единицы измерения и знаки в тексте.....	16
3.5 Формулы.....	17
3.6 Примечания.....	18
3.7 Оформление иллюстраций.....	18
3.8 Построение таблиц.....	19
3.9 Оформление приложений	20
3.10 Составление списка литературы.....	21
3.11 Обозначение документа.....	22
IV ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	22
4.1 Состав графической части.....	22
4.2 Общие положения.....	23
4.3 Выполнение схем.....	23
4.4 Чертёж общего вида.....	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	25
Приложение А Пример оформления обложки выпускной квалификационной работы	27
Приложение Б Титульный лист выпускной квалификационной работы	28
Приложение В Лист задания на выпускную квалификационную работу	29
Приложение Г Основная надпись для текстовых документов по ГОСТ 2.104-68 формы 2 и 2а.....	30
Приложение Д Пример оформления разделительных листов разделов.....	31
Приложение Е Пример оформления схемы	32
Приложение Ж Пример оформления чертежа общего вида	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы подготовлены для обучающихся по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Методические указания отражают требования к организации подготовки и порядку защиты выпускной квалификационной работы, её содержанию и оформлению.

Данные методические указания разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта. Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и формированию общих и профессиональных компетенций при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выявлению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Целью методических указаний является оказание методической помощи обучающимся в написании, оформлении и защите выпускной квалификационной работы.

Методические указания могут быть рекомендованы руководителям, рецензентам выпускных квалификационных работ, а также членам экзаменационной комиссии.

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель выпускной квалификационной работы

Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР) и ее успешная защита являются важным завершающим этапом учебного процесса. В процессе ее выполнения и защиты обучающийся не только закрепляет, но и расширяет полученные знания по дисциплинам и профессиональным модулям, углубленно изучает один из разделов специального учебного курса и развивает необходимые навыки в ходе самостоятельной научной работы.

Цель ВКР — установление соответствия результатов освоения студентами образовательной программы СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется комплексная проверка сформированности следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ПК2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.2 Организация руководства выпускной квалификационной работой

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместитель директора по учебной работе, заведующая учебной частью дневного (заочного) отделения, председатель П(Ц)К в соответствии с должностными обязанностями.

Приказом директора филиала назначаются руководители выпускных квалификационных работ. Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на

весь период выполнения ВКР;

- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

Рекомендуется следующий общий порядок выполнения ВКР:

1. Подбор необходимого фактического материала и изучение рекомендуемой литературы по теме с конспектированием отдельных положений, составлением списка использованных первоисточников.

2. Выполнение расчетно-пояснительной части ВКР в последовательности, указанной в задании руководителем.

3. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части ВКР.

Над ВКР обучающиеся должны работать систематически, самостоятельно, изучая лекции, техническую литературу и промысловый материал.

При подготовке ВКР обучающийся обязан неоднократно проконсультироваться по всем вопросам, представить работу в черновом варианте, а графику в тонких линиях (в карандаше).

После внесения соответствующих исправлений, ВКР, по решению руководителя, выполняется в чистовом варианте и представляется на окончательную проверку.

По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ВКР и готовит письменный отзыв, содержащий следующую информацию:

- Соответствие темы и содержания.
- Объем и полнота выполнения ВКР.
- Систематичность работы обучающегося над проектом, его отношение к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности.
- Степень самостоятельности выполнения разделов ВКР обучающимся.
- Объем и полнота использования обучающимся литературных источников по теме.
- Дополнительные исследования и работы, проведенные обучающимся.
- Оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

1.3 Тематика выпускных квалификационных работ

Темы ВКР должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики и образования, иметь практико-ориентированный характер.

По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями филиала и рассматриваются П(Ц)К специальных дисциплин.

Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике приобретенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта).

Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Примерные темы ВКР:

1. Поддержание оптимальных режимов работы скважин с высоким содержанием асфальто-смолистых веществ и парафина на месторождении
2. Совершенствование методов предотвращения и удаления АСПО в скважинах на месторождении
3. Поддержание оптимальных режимов эксплуатации скважин химическими методами воздействия на призабойную зону пласта на месторождении
4. Интенсификация режима эксплуатации скважин путем проведения соляно-кислотной обработки на месторождении
5. Поддержание оптимальных режимов эксплуатации скважин механическими методами воздействия на призабойную зону пласта на месторождении
6. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пласта на месторождении.
7. Интенсификация добычи нефти на месторождении механическими методами воздействия на призабойную зону пласта
8. Совершенствование систем сбора подготовки и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции на месторождении
9. Внедрение новых технологических средств в системе сбора и подготовки нефти месторождения
10. Поддержание оптимальных режимов эксплуатации скважин с использованием тепловой обработкой призабойной зоны пласта на месторождении
11. Повышение эффективности эксплуатации скважин, оборудованных электроцентробежными насосами на месторождении

12. Причины выхода из строя УЭЦН при эксплуатации скважин, повышение наработки на отказ оборудования.
13. Основные направления по повышению выработки трудноизвлекаемых запасов нефти на месторождении на месторождении
14. Совершенствование физико-химических методов воздействия на пласт на месторождении
15. Поддержание оптимальных режимов эксплуатации скважин с использованием физико-химических методов воздействия на пласт на месторождении
16. Технология проведения работ и обработки данных геофизических методов исследования скважин.
17. Технология проведения термодинамических исследований скважин и пластов.
18. Предотвращение коррозии и ликвидация ее последствий при эксплуатации нефтепромыслового оборудования на месторождении
19. Совершенствование технологий предупреждения образования коррозии в нефтепромысловом оборудовании на месторождении
20. Увеличение межремонтного периода работы скважин на месторождении путем совершенствования методов борьбы с коррозией
21. Предотвращение и ликвидация гидратных отложений в трубопроводах на месторождении
22. Предотвращение и ликвидация последствий негерметичности скважины на месторождении
23. Предотвращение и ликвидация отложений солей в скважине на месторождении
24. Увеличение межремонтного периода работы нефтепромыслового оборудования путем совершенствования методов борьбы с солевыми отложениями на месторождении
25. Поддержание оптимальных режимов эксплуатации скважин методами борьбы с солеотложениями на месторождении
26. Контроль и регулирование основных параметров работы скважин на месторождения
27. Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления в условиях месторождения на месторождении
28. Повышение эффективности разработки месторождения путем улучшения нефтewытесняющих свойств воды в системе поддержания пластового давления
29. Техника и технологии подготовки и транспортировки газа на месторождении
30. Термохимические методы увеличения нефтеотдачи пластов в нефтяных залежах.

Кроме перечисленных тем могут быть предложены и другие актуальные темы.

1.4 Рецензирование выпускной квалификационной работы

Выполненные ВКР подлежат обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные ВКР направляются на рецензию к специалистам из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию на неё;

- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку выпускной квалификационной работы.

Рецензии должны быть подготовлены не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы и доводятся до сведения обучающихся.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

После получения положительной рецензии осуществляется допуск обучающихся к защите ВКР приказом директора филиала.

1.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

ВКР обучающиеся защищают перед Государственной аттестационной комиссией.

Защита состоит из краткого доклада (7- 10 минут), в котором автор должен:

- четко и кратко изложить цель и задачи ВКР;
- перечислить источники, используемые при выполнении ВКР;
- указать, что сделано при этом лично автором по теме ВКР;
- какие выполнены расчеты и получены результаты, как они увязываются с фактическими показателями по месторождению.

Кроме того, обучающийся обязан знать характеристику месторождения, иметь четкое представление о применяемых расчетных методиках, должен увязывать расчетные параметры с технологией и техникой нефтедобычи, уметь делать выводы и обосновывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса, анализируемого в ВКР.

Оценка ВКР является комплексной и учитывает актуальность темы, качество пояснительной записки и демонстрационной графики, форму и содержание доклада, ответы на поставленные вопросы.

1.6 Критерии оценки уровня качества подготовки выпускной квалификационной работы

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При его защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При его защите выпускник показывает

знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, в отзывах руководителя и рецензента которой имеются замечания по содержанию работы. При защите выпускник показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлена графическая часть.

Критерии оценки уровня качества подготовки выпускной квалификационной работы представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Критерии оценки уровня качества подготовки выпускных квалификационных работ

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность направления исследования обоснована в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (3 дня задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1-2 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы.

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Не указаны ссылки на используемую литературу.	Автор использовал недостаточное количество источников, соответствующих теме работы.	Не все указанные источники использованы в работе	Все указанные источники использованы в работе.
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждого раздела автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Автор свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждого раздела автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Автор свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор владеет содержанием работы, но затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Защита, прошла сбивчиво и неуверенно.	Автор уверенно владеет содержанием работы, отвечает на поставленные вопросы, владеет терминологией, но допускает незначительные неточности при ответах. Наглядный материал используется уместно. Защита прошла хорошо.	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно.
Оценка содержания работы	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании.	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании.	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

II СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 Структура выпускной квалификационной работы

По структуре выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и т.д.

Последовательность расположения структурных частей в ВКР:

- титульный лист (приложение Б);
- задание (приложение В);
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия;
- содержание;
- введение;
- геологический раздел;
- технико-технологический раздел;
- безопасность труда;
- экономический раздел;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Обложка пояснительной записки ВКР (приложение А) должна быть жёсткой, изготовленной из листа ватмана.

Брошюрование листов пояснительной записки с приложениями должно быть выполнено прошивкой. Шов должен быть заклеен полоской ватмана с обеих сторон.

2.2 Содержание разделов выпускной квалификационной работы

«ВВЕДЕНИЕ»

В введении раскрывается актуальность и значение темы ВКР, формулируются цели и задачи. Излагается значение проблемы, решаемой в ВКР, современное состояние проблемы, методы ее решения.

Объем введения 1-2 листа.

«1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ»

«1.1 Общие сведения о месторождении»

Дается физико-географический очерк о районе и месторождении с элементами экономической географии.

«1.2 Краткая геологическая характеристика месторождения»

Дается литолого-стратиграфическая характеристика разреза, описываются основные тектонические элементы, указывается толщина всех стратиграфических подразделений.

«1.3 Характеристика продуктивных пластов»

Описываются продуктивные пласты, встречающиеся в разрезе месторождения, дается их литологическое описание с указанием физических свойств пластов: пористости, проницаемости, гидропроводности и т.д. Особое внимание уделяется объектам (пластам, горизонтам), по которым выполняется ВКР.

Описание сопровождается таблично-графическим материалом (таблицами основных параметров пластов или объектов разработки, гистограммами и т.д.).

«1.4 Свойства пластовых жидкостей и газов»

Должны быть приведены основные физико-химические свойства нефти, газа и пластовых вод месторождения. Желательно параметры флюидов сводить в таблицы по тексту.

Объем геологического раздела 8 -10 листов.

« 2 ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ»

Технико-технологический раздел в зависимости от темы включает в себя вопросы, раскрывающие тему проекта. Работа над этим разделом должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В этом разделе приводятся технологические расчеты, количество которых составляет не менее 15% от объема пояснительной записки.

Объем технико-технологического раздела 18 -25 листов.

«3 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ»

Содержание и объем раздела зависит от тематики дипломного проекта, согласуется с консультантом по экономической части.

Примерное содержание экономического раздела:

- оценка экономической эффективности производственной деятельности;
- расчет основных технико-экономических показателей технологических процессов разработки и эксплуатация нефтяных месторождений и т.д.

Объем раздела 10 -12 листов.

«4 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА»

В разделе приводятся правила безопасной эксплуатации оборудования и техники безопасности при выполнении технологических процессов по разработке и эксплуатации нефтяных месторождений в соответствии с темой дипломного проекта.

Объем раздела составляет 2-3 листа.

«5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР»

В данном разделе, согласно теме ВКР, описываются основные источники загрязнения окружающей среды и недр, приводятся мероприятия по предотвращению и ликвидации загрязнения.

Объем раздела 2-3 листа.

«ЗАКЛЮЧЕНИЕ»

Заключение должно быть оформлено в виде отдельных самостоятельных выводов по наиболее важным проблемам (узловым вопросам) и должно охватывать всю информацию по технико-технологическому и экономическому разделам.

В общей сложности должно быть не менее 5-6 выводов, из них должны вытекать 2-3 рекомендации по совершенствованию той или иной технологии, того или иного процесса разработки месторождения.

Заключение лежит в основе доклада на защите.

Объем 1-2 листа.

Объем пояснительной записки ВКР составляет не менее 90 страниц рукописного текста или 60 страниц печатного текста.

III ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

3.1 Общие требования к тексту пояснительной записки

Согласно ГОСТ 2.105-95 пояснительную записку выполняют одним из следующих способов:

- компьютерным, при этом следует выполнять требования ГОСТ 13.1.002 (шрифт «Gost tape A», «Gost tape B», «Times New Roman» размер 14, выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал 1,15);
- рукописным с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм, цифры и буквы необходимо писать четко ручкой только черного цвета или черной тушью.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки не менее 10мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 (при компьютерном способе) или 1,5 см (при рукописном способе).

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или

черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Повреждение листов, наклеивание сверху других листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

Согласно ГОСТ 2.004-88 в пояснительной записке, выполненной на компьютере, допускается часть информации (рисунки, чертежи, формулы) выполнять рукописным и машинописным способом, а также любым сочетанием этих способов.

Размеры информационного поля (внутренняя рамка) документа определяются типом печатающего устройства с максимальным использованием поля формата.

При этом края рамки по высоте должны отстоять от линии края формата на расстоянии не менее одного межстрочного интервала - 5 мм, но не более 10 мм сверху и 20 мм снизу. По ширине края рамки должны быть 20 мм от левого края формата и от правого края не менее 5 мм, но не более 10 мм.

3.2 Построение пояснительной записки

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы.

Согласно ГОСТ 2.105-95 разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа. Название раздела выполняется на отдельном разделительном листе с рамкой, но без основной надписи (приложение Г). На листе с названием раздела не ставится номер листа, но этот лист входит в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

Основная надпись по ГОСТ 2.104-68 форма 2 изображается только на первом листе раздела «Введение» (приложение Д). Все остальные листы пояснительной записки выполняются на листах с основной надписью по ГОСТ 2.104-68 форма 2а. Название раздела сверху листа не записывается.

Нумерация листов (страниц) начинается с титульного листа записки, но номера ставят только на листах, которые имеют основную надпись в графе лист. На листах без основной надписи (титульный лист, отзыв, рецензия, содержание, разделительные листы разделов и приложение) номера листов не ставят, но они входят в общую сквозную нумерацию пояснительной записки.

Наименование подразделов вместе с порядковыми номерами записываются полужирно шрифтом 16 «все прописные», симметрично относительно центра листа по ширине.

Расстояние между заголовком подраздела и текстом должно быть 10 мм при выполнении рукописным способом и 2 интервала при выполнении машинописным способом.

Наименование пунктов и подпунктов с их порядковыми номерами записывается полужирно шрифтом 14 «как в предложениях». Расстояние между заголовком пункта и последующим текстом должен быть 8 мм в рукописном варианте и 1 интервал в машинописном варианте.

Согласно ГОСТ 2.105-95 перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3.3 Изложение текста пояснительной записки

Согласно ГОСТ 2.105-95 текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Полное наименование темы на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в тексте.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

В пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Если в документе принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

3.4 Единицы измерения и знаки в тексте

Согласно ГОСТ 2.105-95 в тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316-68. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым действующим законодательством и государственным стандартам. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Временное сопротивление разрыву σ_p ».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не

установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Пример:

неверно	верно
1. 1 - 5 мм.	1. от 1 до 5 мм.
3. + 10 до - 40 °С.	3. от плюс 10 до минус 40 °С.
4. + 10 до + 40 °С.	4. от плюс 10 до плюс 40 °С.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной.

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполняемых машинописным способом.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32; (50А—4С) / (40В + 20).

3.5 Формулы

Согласно ГОСТ 2.105-95 в формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. 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.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Объем скважины (м^3) вычисляют по формуле:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} \cdot H \cdot K, \quad (1)$$

где: D — диаметр долота, м;
 H — глубина скважины, м;
 K — коэффициент кавернозности.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (B.I).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например,... в формуле (1).

3.6 Примечания

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Согласно ГОСТ 2.105-95 примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

3.7 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Иллюстрации, выполненные от руки, должны быть выполнены только черной пастой. Иллюстрации должны быть наглядными и представлены эскизами, изображениями механизмов, деталей, узлов оборудования, схемами и картами, диаграммами и графиками.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Например - Рисунок 1.1.

Пример:

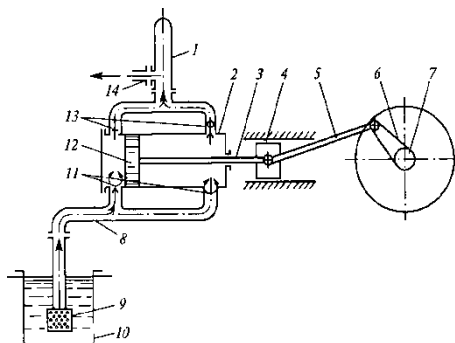


Рисунок 1 - Схема двухцилиндрового бурового насоса:

1 - компенсатор; 2 - цилиндр; 3 - шток; 4 - крейцкопф; 5 - шатун; 6 - кривошип; 7 - вал; 8 - всасывающий трубопровод; 9 - фильтр; 10 - приемный чан; 11 - всасывающие клапаны; 12 поршень; 13 - нагнетательные клапаны; 14 - напорная линия

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке.

3.8 Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Шрифт таблиц на 1 размер меньше основного. Название следует помещать над таблицей. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (таблица 4.1). На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями на расстоянии не менее 5 мм от рамки листа. Разделять заголовки и подзаголовки, графы диагональными

линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Шапка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерация показателей, параметров порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Пример:

Таблица 1- Параметры насосов

Показатели	Тип насосов		
	УНБ-600А	УНБТ-950А, УНБТ-1180А1	УНБТ-750
1. Мощность, кВт	600	950/1180	750
2. Число цилиндров, шт.	2	3	3
3. Максимальная частота вращения входного вала, об/мин	320	556	687

3.9 Оформление приложений

Согласно ГОСТ 2.105-95 материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях.

Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов и т. д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением

букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняются на листах формата А4.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их обозначений и заголовков.

3.10 Составление списка литературы

При выполнении ВКР все используемые литературные и фоновые источники сводятся в общий список, который приводится в конце пояснительной записки, перед приложением.

Литература приводится в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты (законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, письма, приказы, инструкции);
- книги (располагаются в алфавитном порядке по фамилии автора или названия книги);
- периодические издания;
- печатные материалы на иностранных языках;
- интернет-ресурсы (располагаются в алфавитном порядке).

Независимо от того, как компонуются источники, нумерация сплошная (от первого до последнего названия).

Перед фамилией автора или названием источника ставится порядковый номер арабскими цифрами с точкой, затем через пробел – начало записи.

Основная схема описания книги:

1. Фамилия, (запятая) инициалы автора. (точка)
2. Наименование произведения (без кавычек) : (двоеточие)
3. Сведения, относящиеся к названию (если есть) / (косая черта)
4. Сведения об ответственности (поверяются инициалы и фамилия автора (авторов или составителей) . - (точка тире)
5. Место издания (город, где была издана книга) : (двоеточие)
6. Название издательства (без кавычек) , (запятая)
7. Год издания (без буквы «г») . – (точка тире)
8. Общее количество страниц или номера страниц, если использовалась часть книги.

Пример описания книги одного автора:

1. Ивановский, В.Н. Скважинные насосные установки для добычи нефти [Текст] : учебник / В.Н. Ивановский. - Москва : Нефть и газ, 2015. – 319с.

В книге с двумя авторами за косой чертой повторяются и первый и второй авторы.

Также описывается книга трех авторов (за косой чертой пишут инициалы и фамилии всех трех авторов).

Пример описания книги трех авторов:

1. Дорошенко, Е.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебное пособие / Е.В.Дорошенко, Б.В.Покрепин, Г.В. Покрепин. – Волгоград : ИД Инфра-М, 2014. – 235 с.

Если авторов больше трех, описание делается под названием, а за косой чертой можно указать только первого автора с пометкой в квадратных скобках [и др.]

Пример описания книги под заглавием:

1. Увеличение охвата продуктивных пластов воздействием [Текст] : учебник / Р.С. Хисамов [и др.] - Москва : ОАО ВНИИОЭНГ, 2013. – 125 с.

Схема описания статьи из журнала:

1. Автор.
2. Название статьи
3. Носитель информации (текст, электронный ресурс) : (двоеточие)
4. Сведения, относящиеся к названию / (косая черта)
5. Сведения об ответственности (повторяются инициалы и фамилия автора, авторов) //
- (две косые черты)
6. Название журнала . – (точка тире)
7. Страницы, на которых помещена публикуемая статья.

Пример описания статьи из журнала:

1. Лопарева, А.М. Нефтеотдача пластов [Текст] / А.М. Лопарева // Нефтяное хозяйство. – 2014. - № 1. – С. 89-104.

Схема описания удаленных электронных ресурсов (из Интернета):

1. Новые технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс] // [федеральный портал "Российское образование"](http://www.tatneft.ru/technolog.htm). - Электронные данные. - Заглавие с домашней страницы Интернета. - Режим доступа : <http://www.tatneft.ru/technolog.htm>

3.11 Обозначение документа

Условные обозначения учебных документов следует выполнять по следующей структуре, в соответствии с рекомендациями по ГОСТ 2.201-80.

Обозначение содержит 14 знаков, 6 шифров

Содержание обозначения:

- 1 (1,2,3) - шифр учебного заведения (НИК);
 - 2 (4,5) - шифр работы: ДП – дипломный проект;
 - 3 (6,7) - две последние цифры номера зачетной книжки;
 - 4 (8,9) - номер листа;
 - 5 (10,11,12)- номер сборочной единицы и детали при вычерчивании сборочных чертежей и детализовки сборочных чертежей;
 - 6 (13,14) - шифр документа:
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| ПЗ - пояснительная записка | ТБ – таблица |
| КР - карта, геологический профиль | ОВ – чертеж общего вида |
| СХ - схема | ТЧ – технический чертеж |

Номера знаков										0	1	2	3	4
Номера индексов и шифров	1			2		3		4		5			6	

Например: НИК.ДП.47.00.000.ПЗ

IV ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

4.1 Состав графической части

Графическая часть ВКР может включать:

- схемы расстановки оборудования или технологического процесса;
- карты, разрезы, геологические профили;
- графики зависимости, диаграммы или таблицы технологических и экономических показателей;
- технологические и сборочные (со спецификацией) чертежи или чертежи общего вида оборудования.

Объем графической части в зависимости от темы ВКР выполняется на 3-4 листах.

4.2 Общие положения

Каждый лист графической части должен иметь внутреннюю рамку, основную надпись размером 55×185 и графу размером 14×70. Место расположения графы 14×70 зависит от того, где располагается основная надпись чертежа (вдоль длинной или короткой стороны формата).

Масштабы изображений на чертежах следует выбирать в соответствии с ГОСТом (табл. 5.1).

Все надписи на чертеже должны быть выполнены чертежным шрифтом (не допускается использование трафарета). Размер шрифта может быть 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.

Таблица 4.1- Масштабы изображений на чертежах

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Графическая часть может быть оформлена следующим образом:

1. Чертежи выполняются карандашом или тушью (не допускается одновременного применение на одном листе туши и карандаша) на листах формата А4. Карты, схемы, диаграммы, для большей наглядности, допускается выполнять цветной тушью (не допускается использование шариковых ручек).

2. Чертежи выполненные в программе КОМПАС могут быть распечатаны на листах формата А4 и вынесены в приложения (см. приложения Е, Ж). При защите ВКР они должны быть представлены в слайдовой презентации. Графическая часть на электронном носителе (CD ROM) должна быть приложена к пояснительной записке ВКР.

4.3 Выполнение схем

Схемы выполняют без соблюдения масштаба, действительное пространственное расположение составных частей изделий либо не учитывается вообще, либо учитывается

приближенно. Каждый элемент или устройство, входящее в изделие и изображенное на схеме, имеет позиционное обозначение, состоящее из прописной буквы русского алфавита и стоящей рядом цифры (буквы и цифры выполняют одним размером стандартного шрифта).

Позиционное обозначение наносят на схеме рядом, справа или над условным графическим изображением элемента (приложение Е).

Данные об элементах записываются в таблицу перечня элементов, размещаемую над основной надписью схемы на расстоянии не менее 8-12 мм. Форма и размеры таблицы даны на рисунке.4.1.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1			
2			
3			
4			

Основная надпись по ГОСТ 2.104-68

Рисунок 4.1 - Таблица перечня элементов схемы

«Поз. обозначение»– позиционное буквенно-цифровое обозначение элемента на схеме в алфавитном порядке; «Наименование»– наименование элемента с его краткой характеристикой, которую можно записывать в графе “Примечание”. Одинаковые элементы допускается записывать в таблицу в одну строку, тогда в графу ”Поз. обозначение” заносят два буквенно-цифровых обозначения; «Кол.»– количество одинаковых элементов.

4.4 Чертеж общего вида

Чертеж общего вида – это документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия (приложение Ж).

Чертеж выполняется с максимальными упрощениями. Составные части изделия указывают в таблице, расположенной над основной надписью. Форма этой таблицы имеет несколько вариантов, один из них предложен на рисунке (рисунок 4.2).

Поз.	Наименование	Кол.	Масса	Наименование и марка материала	Доп. указания

Рисунок 4.2 - Таблица перечня составных частей изделий

Характерный признак чертежа общего вида – отсутствие спецификации.

Номера позиций на всех типах чертежей проставляются на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей. Линии-выноски пересекают контур изображения составной части и заканчиваются точкой. Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа и группируют в колонку или в строчки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Арбузов, В.Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: Практикум / Арбузов В.Н., Курганова Е.В. - Томск: ТПУ, 2015. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=672983> (ЭБС Znanium)
2. Афитов, Э.А. Планирование на предприятии: [Электронный ресурс]: учебник / Э.А. Афитов. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 344 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=483207>
3. Булчаев, Н.Д. Защита насосного оборудования нефтяных скважин в осложненных условиях эксплуатации [Электронный ресурс]/Булчаев Н.Д., Безбородов Ю.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 138 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550459> (ЭБС Znanium)
4. Гиматудинов, Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта [Текст]: учебник / Ш.К. Гиматудинов - Москва: Альянс, 2014. - 311 с.
5. Иванова, М.М. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа [Текст]: учебник. / М.М. Иванова - Москва: Альянс, 2014. - 422 с.
6. Кадырбеков, Ю.Д. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата [Текст]: учебник для СПО/Ю.Д. Кадырбекова, Ю.Ю. Королева. - Москва: Академия, 2015. - 320 с.
7. Ключкова Е.Н. Экономика организации [Текст] : учебник для СПО / Е.Н. Ключкова, В.И. Кузнецов, Т.Е. Платонова; под ред. Е.Н. Ключковой. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 447 с.
8. Леонтьев, С.А. Расчет технологических установок системы сбора и подготовки скважинной продукции. [Электронный ресурс] / С.А. Леонтьев, Р.М. Галикеев, О.В. Фоминых. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 116 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28322> (ЭБС Лань)
9. Лопарева, А.М. Экономика организации (предприятия): [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / А.М. Лопарева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416597> (ЭБС Znanium)
10. Лутошкин, Г.С. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах [Текст]: учебное пособие. - Москва: Альянс, 2016. - 134 с.
11. Леонтьев, С.А. Расчет технологических установок системы сбора и подготовки скважинной продукции. [Электронный ресурс] / С.А. Леонтьев, Р.М. Галикеев, О.В. Фоминых. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 116 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28322> (ЭБС Лань)

12. Лопарева, А.М. Экономика организации (предприятия): [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / А.М. Лопарева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400с. - Режим доступа:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416597> (ЭБС Znanium)
13. Лутошкин, Г.С. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах[Текст]:учебное пособие.-Москва:Альянс, 2016.-134с.
14. Покрепин, Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст]: учеб. пособие./ Б.В. Покрепин - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 318с.
15. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие / Б.В. Покрепин.- Ростов н/Д: Феникс, 2016.-605с.
16. Попов, И.П. Новые технологии в нефтегазовой геологии [Электронный ресурс]. – Электронный. дан. - Тюмень : Тюм ГНГУ.2013. – 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55444> (ЭБС Лань)
17. Самойлова, М.И. Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки. [Электронный ресурс] / М.И. Самойлова, А.П. Леонтьев, А.И. Кожемяко, И.П. Самойлов. Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 252 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28312> (ЭБС Лань)
18. Санду, С.Ф. Оператор по исследованию скважин. [Электронный ресурс]/ учебное пособие / Санду С.Ф. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701636> (ЭБС Znanium)
19. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : [Электронный ресурс]:учебник / Н. А. Сафронов.— М. : Магистр : ИНФРА-М, 2016. - 256с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=702371> (ЭБС Znanium)
20. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [Текст]: - СПб.: ДЕАН, 2015

Приложение А
Пример оформления обложки выпускной квалификационной работы

<i>Иванов А.В.</i> 1 РЭ 31	<i>ВЫПУСКНАЯ</i> <i>КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА</i> <i>201_2</i>
---	---

Приложение Б
Титульный лист выпускной квалификационной работы

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

Специальность 21.02.01
Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений

***ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА***

Тема: _____

Дипломник: _____ (_____)

Руководитель: _____ (_____)

*Консультант по
экономической части:* _____ (_____)

Директор НИК: _____ (_____)

Рецензент: _____ (_____)

Нефтеюганск 201_

Приложение В
Лист задания на выпускную квалификационную работу

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений

обучающийся группы: _____
Ф.И.О

ТЕМА: _____

При выполнении выпускной квалификационной работы
должны быть подготовлены:

А. Пояснительная записка

Б. Графическая часть

Лист 1 _____
Лист 2 _____
Лист 3 _____

Руководитель _____ (_____) _____
подпись Ф.И.О

Консультант экономического раздела
_____ (_____) _____
подпись Ф.И.О

Дата выдачи задания _____ Дата защиты ВКР _____

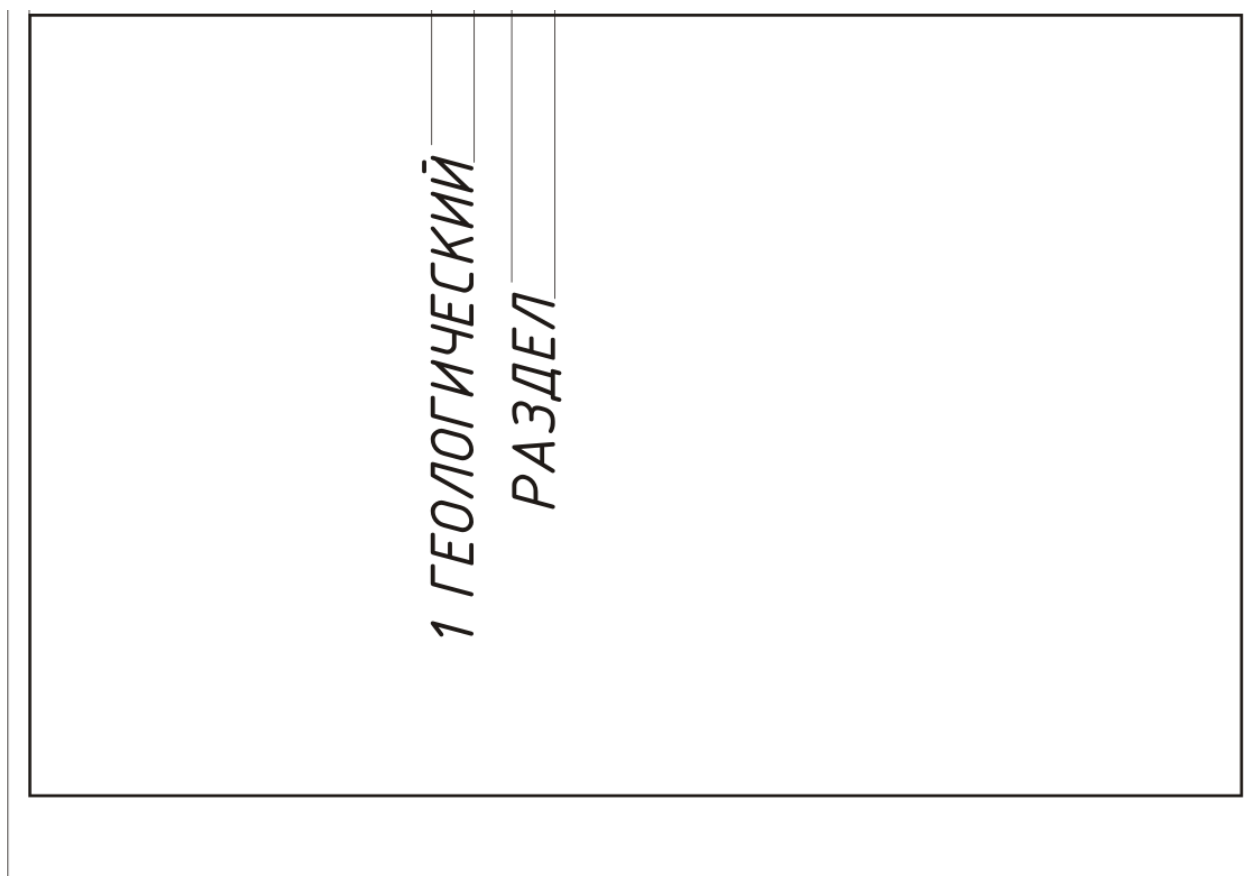
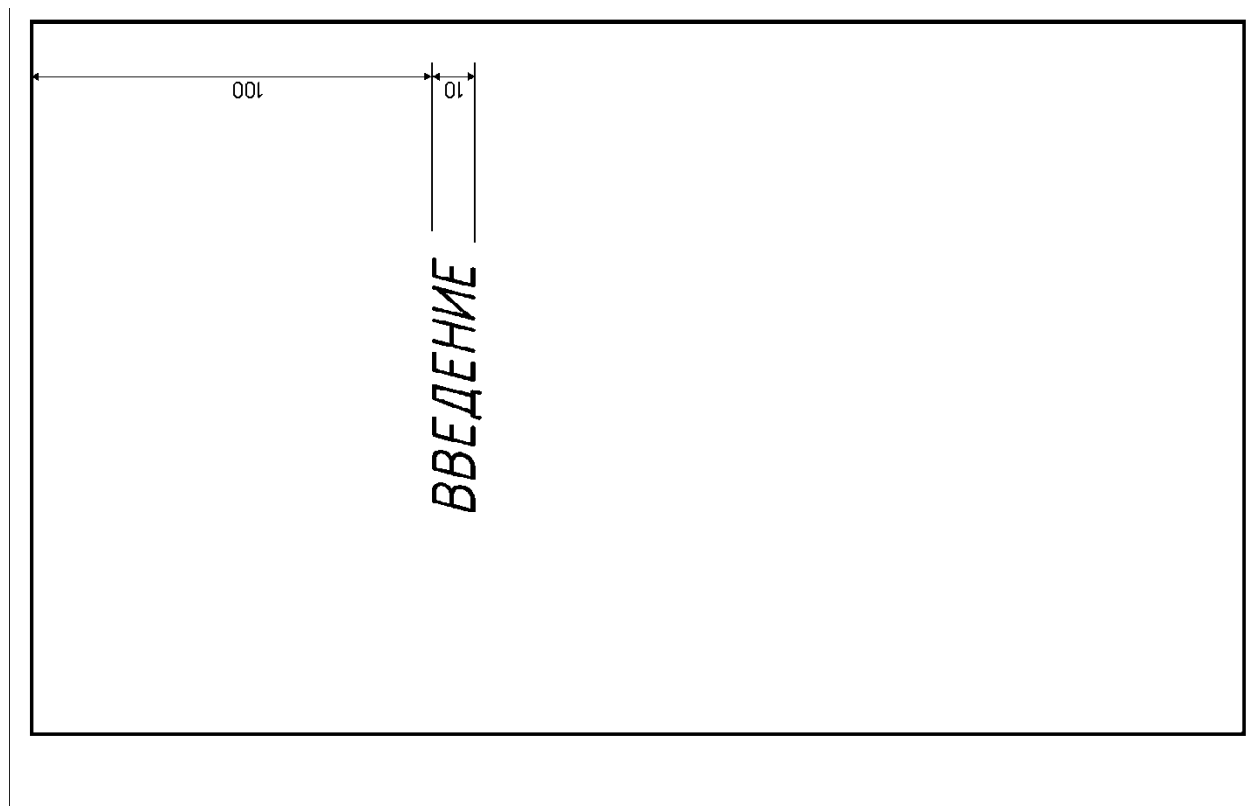
Задание получил _____ (_____) _____
подпись Ф.И.О

Основная надпись для текстовых документов по ГОСТ 2.104-68 формы 2 и 2а

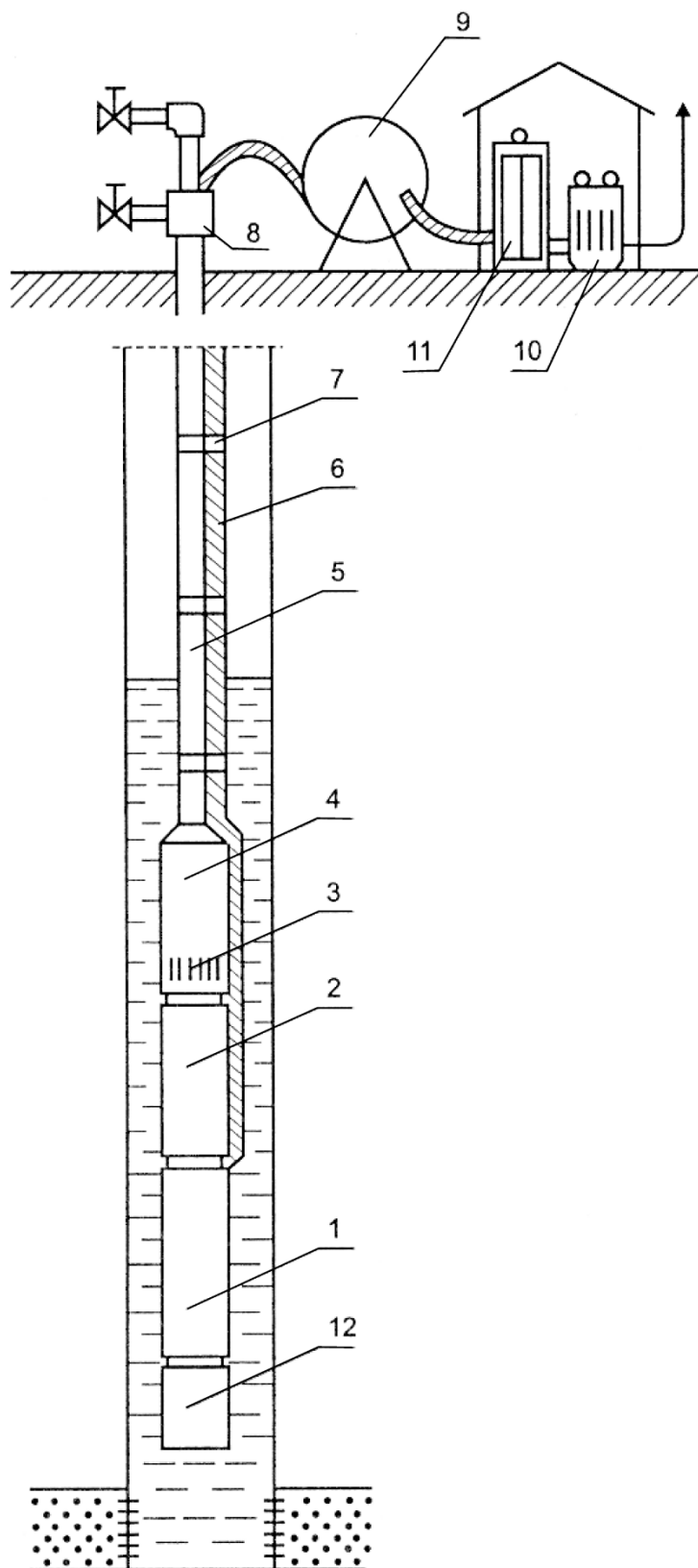
(1) – наименование документа <i>(пояснительная записка)</i>	(2)
(2) – обозначение документа	
(3) – литера, присваиваемая данному документу "К" – курсовой проект; "Д" – дипломный проект;	
(4) – порядковый номер листа;	
(5) – общее количество листов;	
(6) – шифр специальности и номер группы;	
(7) – характер работы и функции лиц, подписывающих данный документ:	
в курсовых проектах: Разработал Проверил	
в дипломных проектах: Разработал Проверил Консультант	
Утвердил	
(8) – фамилии лиц, подписывающих документ;	
(9) – подписи лиц, подписывающих документ;	
(10) – дата подписи документа.	

[illegible]

Приложение Д
Пример оформления разделительных листов разделов



Приложение Е Пример оформления схемы



Условные обозначения:

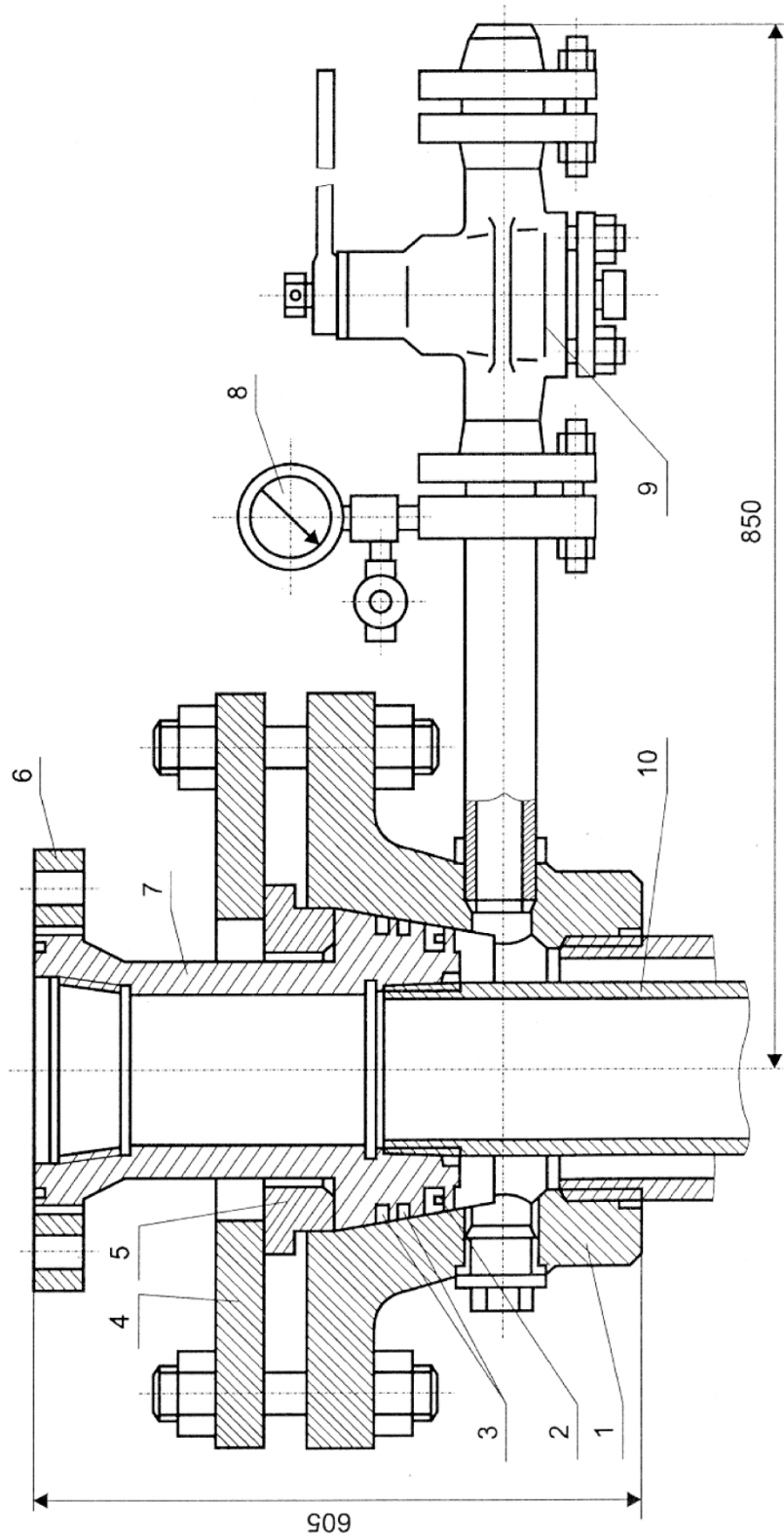
-  - пласт
-  - скважинная жидкость
-  - грунт

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Погружной электродвигатель	1	
2	Гидрозащита	1	
3	Приемная сетка насоса для забора жидкости	1	
4	Погружной центробежный насос	1	
5	НКТ	1	
6	Бронированный трехжильный кабель	1	
7	Пояски для крепления кабеля к НКТ	1	
8	Устьевая арматура	1	
9	Барaban для намотки кабеля	1	
10	Трансформатор	1	
11	Станция управления с автоматикой	1	
12	Компенсатор	1	

НИК.ДП.48.01.000.СХ			
Исполн.	М.Д.Д.Д.	Исполн.	Исполн.
Провер.	Провер.	Провер.	Провер.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Оборудование скважины установкой погружного центробежного насоса			
21.02.01.1РЭ20			

Приложение Ж Пример оформления чертежа общего вида

НИК.ДП.48.01.000.0В



Наименование	Материал	Доп. указания
1 Корпус головки		
2 Муфта		
3 Кольцо		
4 Фланец		
5 Полукольца		
6 Фланец		
7 Муфта		
8 Манометр		
9 Кран высокого давления		
10 Обсадная колонна		

НИК.ДП.48.01.000.0В		Конструкция колонной головки для обсадной колонны		Масштаб	1:2	Дата	21.02.01.1Р320
Дизайнер	М. В. Виноградов	Конструктор	В. В. Виноградов	Проверен	В. В. Виноградов	Утвержден	В. В. Виноградов