

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Астраханской области  
«Астраханский государственный политехнический колледж»  
(ГБПОУ АО «АГПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ООД и СВ

/Кузнецова Е.А./

от « 08 » 2020 г.



Методические рекомендации по оформлению  
курсового проекта

по дисциплине МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений

для студентов 4 курса

специальности 210201 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений»

РАССМОТРЕНО  
на заседании методической комиссии

СОСТАВИЛА

Зайцева Ю. В.

Протокол № 2

от « 14 » 09 2020 года

Методист механического отделения  
/Емикова М.А./

## Оглавление

Пояснительная записка	стр. 3
Требования к оформлению курсового проекта	4
Примерная тематика курсовых проектов	7
Перечень рекомендуемой литературы	12
Приложение А	13
Приложение Б	14
Приложение В	15
Приложение Г	16
Приложение Д	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по оформлению курсового проекта по специальности 210201 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» разработано в целях улучшения организации и повышения качества разработки курсового проектирования.

Пособие представляет унифицированную форму курсового проектирования по процессам эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Одновременно пособие содержит справочный материал, обеспечивающий качественную разработку проектов в соответствии с требованиями руководящих документов отрасли и действующих методик составления и определения показателей эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Курсовые проекты - работы, в ходе которых студент может применять полученные знания и умения при решении комплексных задач, связанных со сферой его будущей профессиональной деятельности.

Выполнение студентом курсового проекта проводится с целями:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний;
- формирования умения применять теоретические знания при решении практических вопросов;
- формирования умения использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к итоговой государственной аттестации.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Основное назначение курсового проекта – это приобретение и закрепление студентами навыков решения теоретических, конструктивных и практических задач.

Работу необходимо начинать после получения задания, в котором указаны все необходимые данные для расчетов, краткое описание всех тем, которые нужно раскрыть в данной работе.

Данное задание студент получает от преподавателя.

Все сведения студенты могут получить из общетехнической и специальной литературы, к которой относятся справочники, учебники, реферативные журналы, авторские свидетельства и прочие.

Курсовой проект состоит из следующих частей:

- введение – 1-2 листа;
- общая характеристика месторождения – 2-3 листа;
- теоретическая часть - 10-15 листов;
- расчетная часть – 5 - 15 листов;
- организационная часть - 2-3 листа;
- заключение – 1 лист;
- список литературы – 1 лист;
- графическая часть – 2 листа формата А -3.

Объем текстовой части должен составлять 25 - 35 страниц печатного текста формата А – 4 (297 x 210 мм), расположенных вертикально.

Пояснительная записка должна быть сброшюрована.

Оформление пояснительной записки производится в соответствии с требованиями ГОСТ 2. 105-95, 2.004-88, 2. 301-68, 2. 120-73.

Повреждение листов курсового проекта, помарки и следы не полностью удаленного текста, зачеркивания не допускаются.

**Структурными элементами курсового проекта являются:**

1. Титульный лист. Его образец приводится в приложении А.
2. Задание на курсовой проект.
3. Содержание (приложение Б).

Оно включает все структурные элементы документа, которые входят в его состав (введение, наименование всех разделов и подразделов, заключение, список литературы, приложения) с указанием номеров страниц.

Содержание курсового проекта включают в общую нумерацию листов пояснительной записки. Заголовок «Содержание» пишут по центру листа с прописной буквы, не выделяя и не подчеркивая. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы и абзацного отступа.

Эта страница должна иметь основную надпись для текстовых документов ГОСТ 2. 104 - 68. Размеры и пример заполнения основной надписи приводится в приложении В.

4. Введение.

Все страницы пояснительной записки должны иметь основную надпись (приложение В). Введение включает краткое описание данной темы, её цели и целесообразность разработки. Заголовок «Введение» не имеет номера раздела, пишется с абзацного отступа с прописной буквы.

5. Общая характеристика месторождения включает местоположение месторождения, геологическую характеристику, физико-химические свойства нефти, газа и воды.

6. Основная часть содержит теоретическую и расчетную часть.

Теоретическую часть разделяют на разделы и подразделы, в которых подробно описывают суть темы курсового проекта.

В расчетной части производят расчеты, выданные преподавателем и касающиеся данной темы.

7. Организационная часть содержит технику безопасности, охрану труда и противопожарные мероприятия.

8. В заключении необходимо сделать вывод по изложенному материалу и расчетам в курсовом проекте.

#### 9. Список литературы

Список литературы оформляется в алфавитном порядке по следующей схеме: фамилия, инициалы автора с точкой, наименование работы без сокращений, место расположения и наименование издательства, год издания, количество страниц.

Например: Абдулин, Ф. С. Добыча нефти и газа. - М. : Недра, 2007. – С.172.

#### 10. Приложения

Перечень всех приложений приводится в конце содержания после литературы. Приложения к пояснительной записке начинают с новой страницы, при этом сверху слева страницы пишут «Приложение А». Каждое приложение должно иметь заголовок, который помещают в одну строку с номером и начинающийся с прописной буквы. Если приложение переносится на следующую страницу, то на этом листе сверху слева пишут «Продолжение приложения А», с указанием соответствующей буквы. Приложения обозначаются по порядку прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь).

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц. Все имеющиеся приложения должны быть перечислены в содержании пояснительной записки с указанием их заголовков.

Например: Приложение А. Схема расположения оборудования при ГРП

Обозначения приложений следует друг под другом. Названия приложений в содержании должны соответствовать их названиям в тексте.

**Текстовая часть** работы должна быть выполнена 13 шрифтом Times New Roman, 1,5 межстрочным интервалом, черным цветом. Допускается компьютерная графика в цветном изображении.

Размеры полей следующие: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.

Красная строка должна составлять 15 мм от рамки.

Заголовки разделов и подразделов следует печатать с красной строки с новой страницы, не подчеркивая и не выделяя, без точки в конце. Расстояние между заголовком и текстом не менее 3 межстрочных интервалов. Все разделы и подразделы нумеруются в пределах всего документа арабскими цифрами без точки и записываются с абзацного отступа. Расстояние между заголовком и подзаголовком не менее 2 интервалов.

Переносы слов в любых заголовках, встречающихся в курсовом проекте не допускаются, точки в конце их не ставятся.

В тексте возможно применение общепринятых условных обозначений и сокращений (например: т. е. – то есть, т. к. – так как, т. д. – так далее).

**Страницы выполненной работы** следует пронумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки. Номер страницы не ставят на титульном листе и задании.

**Иллюстрации** (чертежи, схемы, фотоснимки) следует располагать в работе после первого упоминания в тексте или на следующей странице. Иллюстрация должна иметь название, которое помещаются под ней в одну строку с его номером, и обозначается рис. Рисунки нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела.

Например: Рисунок 2.1 - Схема УПЭЦН.

Все обозначения помещают под рисунком (например: 1 – манометр, 2 – штуцер и т.д.). По тексту на рисунки должны быть даны ссылки (например, рисунок 1.2).

**Таблицы** следует располагать в работе после текста, в котором она упоминалась или на следующей странице. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждого раздела.

Над левым верхним углом с красной строки таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещают над соответствующей таблицей в одну строку с номером. Подчеркивать заголовок не следует. Если таблица прерывается и ее продолжение располагают на следующей странице, то над таблицей пишут «Продолжение таблицы...».

**Формулы** следует приводить в таком виде, чтобы при расчете все величины надо было выражать в системе СИ. Пояснения значений символов следует приводить непосредственно под формулой с новой строки в последовательности их расположения в формуле и начинают со слова «где» без каких – либо знаков препинания после него. Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Формулы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер формулы следует заключать в круглые скобки и помещать в конце строки. После расшифровки формулы в них подставляются цифровые значения и итоги расчета с указанием единицы измерения итогового значения.

Например:

Давление на приеме насоса, Па:

$$p_{\text{пн}} = p_{\text{вн}} - p_{\text{н}} \quad (3.1)$$

где  $p_{\text{вн}}$  – давление на выкиде насоса, Па;

$p_{\text{н}}$  – давление, создаваемое насосом, Па.

Математические знаки можно применять лишь в формулах. В тексте их записывают словами. Например, минус, плюс и т. д. Наиболее часто встречаются знаки: №, %, их в тексте приводят только с цифрами или буквами, заменяющими цифры. Например, № 27, 100 % и прочие. Числа до десяти пишут только словами, а свыше десяти – цифрами. Если число имеет размерность, то их пишут цифрами. Например, «давление на приеме насоса 5,1 МПа».

**Графическая часть** должна быть представлена графиками, таблицами, схемами или чертежами. Оформление графической части должно соответствовать ГОСТ 2. 301 – 68.

Лист оформляется рамкой и основной надписью (приложение Г). Чертежи выполняются в компьютерной программе (например, КОМПАС). Согласно ГОСТ 2. 303 – 68, для выполнения изображений на чертежах, применяют различные типы линий в зависимости от их назначения.

Схемы выполняются без соблюдения масштаба с применением условных графических обозначений элементов, входящих в схему. Рамка проводится: слева – на расстоянии 20 мм от края листа, с трех других сторон – на расстоянии 5 мм.

Основная надпись заполняется чертежным шрифтом ГОСТ 2. 304 – 81.

Размер шрифта определяется высотой прописных (заглавных) букв и цифр в мм.

При выполнении чертежей следует соблюдать масштабы изображений ГОСТ 2. 302 – 68 и 2. 109 – 73.

- натуральная величина – 1: 1;

- масштабы уменьшения – 1:2; 1:2,5; 1:4, 1:5, 1:10; 1:15; 1:20 и т. д.

- масштабы увеличения – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1 и т. д.

Если в графической части курсового проекта есть сборочные чертежи, то они должны сопровождаться спецификацией. Спецификация выполняется и оформляется на отдельных листах А - 4 по форме, определяемой ГОСТ 2.106 – 96. Графы спецификации заполняются карандашом чертежным шрифтом по ГОСТ 2. 304 – 81.

## ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

### 1 Методы вскрытия и освоения пластов

Под первичным вскрытием понимается процесс разбуривания продуктивного горизонта долотом. Вторичное вскрытие — процесс связи внутренней полости скважины с продуктивным горизонтом (перфорация скважины).

Вторичные методы:

- а) взрывные (пулевая, торпедная, кумулятивная перфорация),
- б) гидродинамические (гидропескоструйная перфорация),
- в) механические (перфорация с использованием сверла),
- г) химические (за счет химической реакции, например: соляной кислоты с магнием).

Освоение скважин:

- а) тартание,
- б) поршневание,
- в) замена скважинной жидкости на более легкую,
- г) компрессорный,
- д) закачка газированной жидкости,
- е) скважинными насосами.

В практической части рассчитать гидропескоструйную перфорацию, компрессорный метод освоения.

### 2 Эксплуатация скважин фонтанным способом

В теоретической части описать основные типы фонтанирования скважин и краткую характеристику оборудованию, дать определение фонтанной эксплуатации.

Типы фонтанирования скважин:

- а) артезианское фонтанирование,
- б) фонтанирование за счет энергии газа при условии  $P_{\text{нас}} > P_{\text{заб}}$  и  $P_{\text{нас}} < P_{\text{заб}}$ , где  $P_{\text{нас}}$  - давление насыщения,  $P_{\text{заб}}$  – забойное давление.

Оборудование, применяемое при фонтанной эксплуатации:

- а) колонная головка,
- б) трубная головка,
- в) фонтанная елка тройникового, крестового и Y – образного типа,
- г) манифольд.

В расчетной части произвести расчет фонтанирования за счет гидростатического напора или энергии газа.

### 3 Оборудование, используемое при фонтанном способе эксплуатации

Теоретическая часть (см. тему 2).

В расчетной части подобрать диаметр фонтанного подъемника.

### 4 Регулирование работы фонтанной скважины

В теоретической части описать основные типы фонтанирования скважин.

Типы фонтанирования скважин:

- а) артезианское фонтанирование,
- б) фонтанирование за счет энергии газа при условии  $P_{\text{нас}} > P_{\text{заб}}$  и  $P_{\text{нас}} < P_{\text{заб}}$ , где  $P_{\text{нас}}$  - давление насыщения,  $P_{\text{заб}}$  – забойное давление.

Рассмотреть приборы, применяемые при исследовании фонтанных скважин, регулирование скважин с помощью смены диаметра проходного сечения штуцера, установление технологического режима работы скважин с применением регулировочной кривой.

В расчетной части произвести исследование фонтанных скважин.

### 5 Неполадки при работе фонтанных скважин

В теоретической части описать основные типы фонтанирования скважин и неполадки при эксплуатации фонтанных скважин.

Типы фонтанирования скважин:

- а) артезианское фонтанирование,

б) фонтанирование за счет энергии газа при условии  $P_{\text{нас}} > P_{\text{заб}}$  и  $P_{\text{нас}} < P_{\text{заб}}$ , где  $P_{\text{нас}}$  - давление насыщения,  $P_{\text{заб}}$  – забойное давление.

Неполадки при эксплуатации фонтанных скважин:

- а) открытое фонтанирование,
- б) отложение парафина,
- в) отложение солей,
- г) образование песчаных пробок,
- д) пульсация.

В расчетной части произвести расчет скребка, промывки скважины (прямой, обратной) или желонки.

### **6 Эксплуатация скважин газлифтным способом**

В теоретической части дать определение газлифтной эксплуатации, рассмотреть виды подъемников при эксплуатации скважин и оборудование устья скважин.

Классификация газлифтных скважин может быть выполнена по нескольким признакам:

а) по характеру ввода рабочего агента

- прямая закачка;
- обратная закачка.

б) по количеству колонн НКТ

- однорядный подъемник;
- двухрядный подъемник;
- полуторарядный подъемник;
- однорядный подъемник с пакером, обратным и перепускным клапанами;
- двухрядный подъемник с камерой накопления;
- двухрядный подъемник с камерой накопления и двумя обратными клапанами;
- однорядный подъемник с пакером, обратным и перепускным клапанами, камерой накопления.

в) по типу используемой энергии рабочего агента

- компрессорный;
- бескомпрессорный.

г) по используемому глубинному оборудованию

- беспакерная система;
- пакерная система;
- система с использованием пусковых и рабочего клапанов;
- система, когда газ вводится в подъемник через башмак НКТ (отсутствуют пусковые и рабочий клапаны).

В расчетной части произвести расчет пускового давления для различных систем подъемников, расстановки газлифтных клапанов, компрессорного подъемника или оптимального и максимального дебитов подъемника.

### **7 Исследование газлифтных скважин**

В теоретической части дать краткую характеристику газлифтной эксплуатации и рассмотреть приборы, применяемые при исследовании газлифтных скважин, регулирование скважин с помощью изменения расхода газа, установление технологического режима работы скважин.

В расчетной части исследовать газлифтную скважину.

### **8 Неполадки при эксплуатации газлифтных скважин**

В теоретической части дать краткую характеристику газлифтной эксплуатации и неполадки при эксплуатации газлифтных скважин.

Неполадки при эксплуатации газлифтных скважин:

- а) отложение парафина,
- б) отложение солей,
- в) образование песчаных пробок,
- г) образование металлических сальников.



В расчетной части произвести расчет скребка.

### **9 Эксплуатация скважин штанговыми насосами**

В теоретической части рассмотреть схему штанговой скважинной насосной установки и применяемое оборудование.

К наземному оборудованию относится тройник, устьевой сальник и станок-качалка. К подземному оборудованию – штанговый скважинный насос (вставной и невставной), штанги, НКТ и обсадная колонна.

В расчетной части произвести расчет оптимального давления на приеме и глубины спуска насоса, давления на выходе из насоса, потерь давления в клапанах насоса и утечек в зазоре плунжерной пары, требуемой подачи насоса и скорости откачки т.д.

### **10 Оборудование, используемое при штанговой эксплуатации**

Теоретическая часть (см. тема 9).

В расчетной части произвести выбор конструкции штанговой колонны, напряжения в штангах выбор типоразмера станка-качалки.

### **11 Выбор оборудования и установление параметров работы штанговой насосной установки**

Теоретическая часть (см. тема 9). Рассмотреть установление параметров работы штанговой скважинной насосной установки.

В расчетной части произвести выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки.

### **12 Исследование скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами**

В теоретической части описать динамометрию, эхометрию, волнометрию и оборудование, применяемое при данных методах исследования скважин.

В расчетной части исследовать скважину, эксплуатируемую штанговыми скважинными насосами.

### **13 Способы борьбы с неполадками в скважинах оборудованных штанговыми насосами**

В теоретической части рассмотреть схему штанговой скважинной насосной установки и неполадки в скважинах, оборудованных штанговыми скважинными насосами, а именно:

- а) присутствие газа,
- б) наличие песка и абразивной взвеси,
- в) отложение парафина.

В расчетной части произвести расчет газовых или песочных якорей.

### **14 Периодическая эксплуатация малодебитных скважин штанговыми насосами**

В теоретической части рассмотреть схему штанговой скважинной насосной установки, применяемое оборудование и периодическую эксплуатацию малодебитных скважин.

В расчетной части рассчитать оптимальное давление на приеме насоса и глубину его спуска, выбрать компоновку установки.

### **15 Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами**

В теоретической части описать схему установки погружного электроцентробежного насоса и применяемое оборудование.

К наземному оборудованию относится станция управления, трансформатор, барабан для намотки кабеля, оборудование устья скважин. К подземному оборудованию относится погружной электродвигатель, гидрозащита (протектор и компенсатор), погружной электроцентробежный насос, НКТ, кабель (плоский, круглый), пояски для крепления кабеля.

В расчетной части рассчитать оптимальное, допустимое и предельное давление на приеме насоса, корректировку паспортной характеристики.

### **16 Борьба с осложнениями при бесштанговой эксплуатации**

В теоретической части описать схему установки погружного электроцентробежного насоса и осложнения, возникающие в процессе работы скважины, влияние газа.

В расчетной части произвести подбор установки погружного электроцентробежного насоса для эксплуатации скважин.

### **17 Исследование скважин, оборудованных электроцентробежными насосами**

В теоретической части описать схему установки погружного электроцентробежного насоса и исследование данных скважин.

В расчетной части исследовать скважину эксплуатируемую электроцентробежными насосами.

### **18 Эксплуатация скважин электровинтовыми насосами**

В теоретической части описать установку погружного электровинтового насоса, применяемое оборудование.

К наземному оборудованию относится станция управления, трансформатор, устьевое оборудование. К подземному погружной электродвигатель с гидрозащитой, электровинтовой насос, НКТ, кабель.

В расчетной части рассчитать допустимое давление на приеме установки винтового насоса.

### **19 Особенности конструкции и оборудования газовых скважин**

В теоретической части раскрыть особенности конструкции газовых скважин. Описать колонную головку, трубную головку и фонтанную ёлку тройникового, крестового и Y – образного типа, а также перечислить типы применяемых клапанов.

В расчетной части рассчитать подъемник газовой скважины, определение условий гидратообразования в скважинах.

### **20 Установка технологического режима газовой скважины**

В теоретической части описать наземное и подземное оборудование газовых скважин и установку технологического режима работы.

В расчетной части произвести выбор режима работы газовой скважины.

### **21 Особенности эксплуатации газоконденсатных месторождений**

В теоретической части раскрыть особенности эксплуатации газоконденсатных месторождений. Описать колонную головку, трубную головку и фонтанную ёлку тройникового, крестового и Y – образного типа, а также перечислить типы применяемых клапанов.

В расчетной части рассчитать подъемник газоконденсатной скважины, определение условий гидратообразования в скважинах.

### **22 Исследование газовых скважин и установка режима их работы**

В теоретической части раскрыть особенности конструкции газовых скважин. Описать колонную головку, трубную головку и фонтанную ёлку тройникового, крестового и Y – образного типа, а также перечислить типы применяемых клапанов. Рассмотреть приборы, применяемые при исследовании газовых скважин.

В расчетной части исследовать газовых скважин.

### **23 Особенности эксплуатации Астраханского газоконденсатного месторождения**

В теоретической части описать особенности Астраханского газоконденсатного месторождения, тип эксплуатации, применяемое оборудование наземное и подземное (колонная головка, трубная головка и фонтанная ёлка тройникового, крестового и Y – образного типа, типы применяемых клапанов).

В расчетной части произвести расчет фонтанной скважины, подобрать диаметр подъемника.

### **24 Борьба с осложнениями при добыче газа и конденсата**

В теоретической части раскрыть особенности эксплуатации газоконденсатных месторождений, а также осложнения при добычи газа и конденсата:

- а) пескопроявления,
- б) обводнение,
- в) коррозия,
- г) гидратообразование.

В расчетной части определить условия гидратообразования в газовой скважине.

### **25 Целесообразность применения отдельной эксплуатации скважин**

В теоретической части раскрыть целесообразность применения одновременно-раздельной эксплуатации, принципиальные схемы и оборудование.

В расчетной части определить коэффициент подачи насосной установки при одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной, подбор глубиннонасосного оборудования при эксплуатации трех пластов одной скважиной.

### **26 Солянокислотная обработка призабойной зоны скважины**

В теоретической части рассмотреть методы увеличения дебита скважин, их назначение, технологию солянокислотной обработки, применяемые реагенты, оборудование, а также классификацию:

- а) кислотные ванны,
- б) простые кислотные обработки,
- в) кислотные обработки под давлением,
- г) кислотно-струйные обработки,
- д) пенокислотная обработка.

В расчетной части спроектировать солянокислотную обработку или кислотную ванну.

### **27 Термокислотная обработка скважин**

В теоретической части рассмотреть методы увеличения дебита скважин, их назначение, технологию, реагенты и оборудование, применяемое при термокислотной обработке.

В расчетной части рассчитать термокислотную обработку.

### **28 Гидравлический разрыв пласта, как метод увеличения продуктивности пласта**

В теоретической части описать методы увеличения дебита скважин, их назначение, схему гидравлического разрыва пласта, применяемое оборудование, жидкости, технологию проведения.

В расчетной части спроектировать гидравлический разрыв пласта и рассчитать размер трещин.

### **29 Гидропескоструйная перфорация, как метод увеличения нефтеотдачи пласта**

В теоретической части рассмотреть методы увеличения дебита скважин, их назначение, технологию и технику гидропескоструйной перфорации, описать гидропескоструйный перфоратор и возможности его применения.

В расчетной части спроектировать гидропескоструйную обработку.

### **30 Тепловые методы воздействия на призабойную зону скважин**

В теоретической части описать методы увеличения дебита скважин, их назначение, виды тепловых обработок, технология их проведения.

Виды тепловых обработок:

- а) электропрогрев призабойной зоны скважины,
- б) паропрогрев призабойной зоны скважины,
- в) закачка горячего теплоносителя.

В расчетной части спроектировать периодическую электротепловую или паротепловую обработку призабойной зоны.

### **31 Виды ремонта скважин и организация их работ**

В теоретической части рассмотреть виды ремонта скважин и организации их работ.

Виды ремонта:

- а) текущий,
- б) капитальный.

В расчетной части произвести расчет нагрузки на подъемный крюк, оснастки талевого системы и рационального использования мощности подъемника.

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основные источники

1. Агабеков В.Е., Косяков В.К., Ложкин В.М. Нефть и газ. Добыча, комплексная переработка и использование. - М.: БГТУ, 2017.
2. Арбузов В.Н. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. – Томск: ТПУ, 2018.
3. Вяхирев Р.И. Коротаев Ю.П. Кабанов Н.И. Теория и опыт добычи газа. - М.: Недра, 2017.
4. Крец В.Г., Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела. - Томск: ТПУ, 2018.
5. Сулейманов Р. С. Сбор, подготовка и хранение нефти и газа. Технологии и оборудование: учебное пособие. – М.: Нефтегазовое дело, 2017.

### Дополнительные источники

1. Абдулин Ф.С. Добыча нефти и газа. - М.: Недра, 2016.
2. Андреев В.В., Уразаков К.Р., Далимов В.У. и др. Справочник по добыче нефти. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2013.
3. Байбаков Н.К., Гарушев А.Р. Тепловые методы разработки нефтяных месторождений. – М.: Недра, 2016.
4. Байков Н. М. Сбор и промысловая подготовка нефти, газа и воды. – М.: Недра, 2014.
5. Бравичева Т.Д., Бравичев К.А., Палий А.О. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2013.
6. Булатов А.И. Нефтегазопромысловая энциклопедия. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2016.
7. Геология и разработка крупнейших и уникальных нефтяных и нефтегазовых месторождений. - М.: ВНИИОЭНГ, 2016.
8. Грайфер В. И., Галустянц В. А., Виницкий М. М. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. - М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2014.
9. Дунюшкин И. И. Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений. - М.: Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2014.
10. Еремин Н. А. Современная разработка месторождений нефти и газа. – М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2014.
11. Иванов С.И. Интенсификация притока нефти и газа к скважинам. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2014.
12. Кудинов В.И.. Совершенствование тепловых методов разработки месторождений высоковязких нефтей. – М.: Нефть и газ, 2013.
13. Лалазарян Н.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. - Алматы: КазНТУ, 2014.
14. Мищенко И. Т. Расчеты в добыче нефти. – М.: Недра, 2014.
15. Мордвинов А.А. Освоение эксплуатационных скважин. – Ухта: УГТУ, 2013.
16. Покрепин Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений. – Новосибирск: ИнФолио, 2014.
17. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39-007-01. М., 2014.
18. Чеботарев В. Расчеты основных технологических процессов при сборе и подготовке скважинной продукции: учебное пособие. – М.: УГНТУ, 2014.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АО  
ГБПОУ АО «Астраханский государственный политехнический колледж»**

# **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

по «МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

на тему:

«Подбор оборудования и установление режима работы газлифтной скважины  
Лянторского месторождения»

Выполнил:  
ст. гр. РЭМ – 441  
Асланов Р. Г.  
Проверила:  
Зайцева Ю.В.

Астрахань  
2020

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

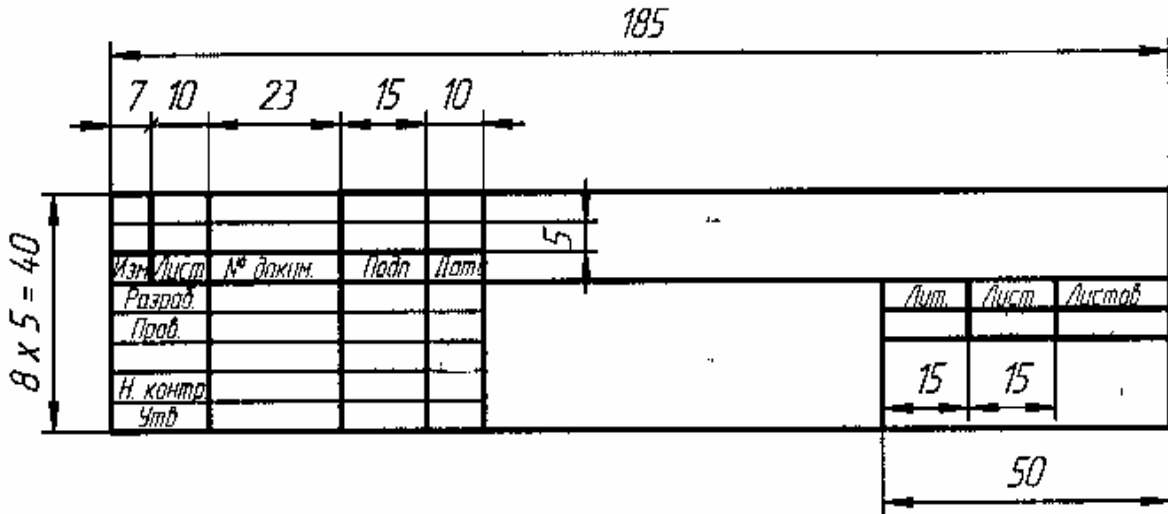
### Содержание

	Введение	4
1	Общая характеристика Лянторского месторождения	6
2	Подбор оборудования и установление режима работы газлифтной скважины	8
2.1	Анализ фонда скважин Лянторского месторождения	8
2.2	Понятие и принцип действия газлифта	8
2.3	Системы и конструкции газлифтных подъемников	10
2.4	Оборудование устья газлифтной скважины	16
2.5	Установление режима работы скважины	18
2.6	Оптимизация режима работы скважины	20
3	Расчетная часть	23
3.1	Расчет пускового давления	23
3.2	Расчет расстановки газлифтных клапанов	24
4	Техника безопасности и противопожарные мероприятия	29
	Заключение	31
	Список литературы	32

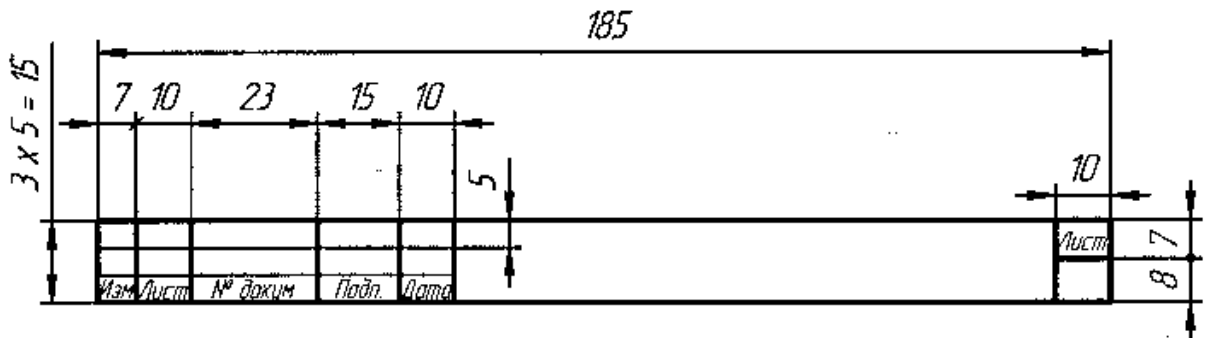
					КП 210201. 21656. 20 ПЗ			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разраб.		Асланов Р. Г.			Подбор оборудования и установление режима работы газлифтной скважины Лянторского месторождения Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Провер		Зайцева Ю. В.					3	32
Н.контр.						АГПК		
Утв.								

# Приложение В

Основные надписи для пояснительной записки и спецификации.  
ГОСТ 2. 104 – 68.



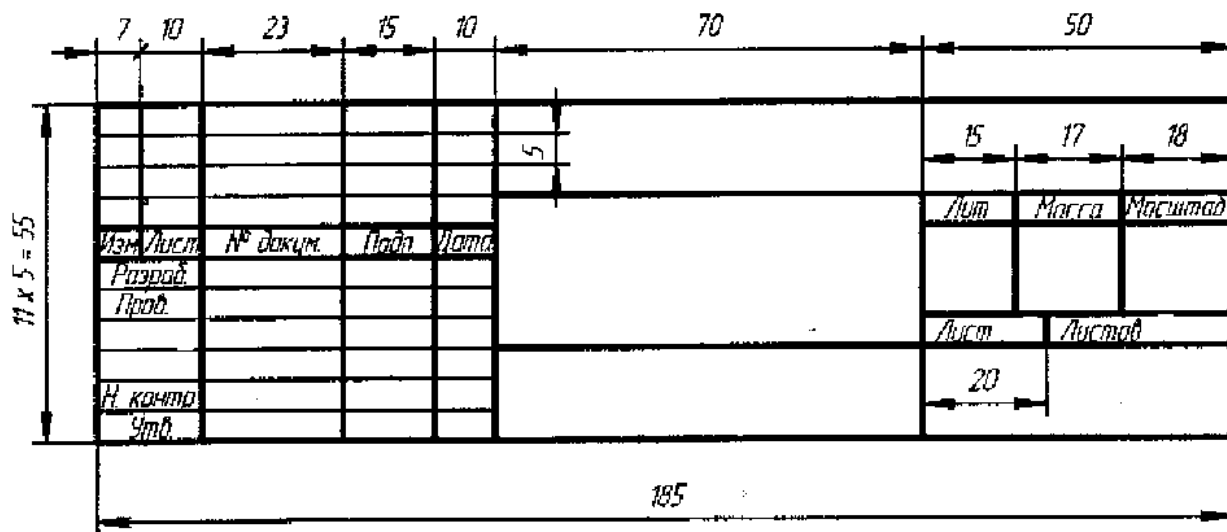
Размеры основной надписи для последующих листов пояснительной записки и спецификации



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Основная надпись для чертежей

ГОСТ 2. 104-68





Приложение Д  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
21.02.01 «Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых  
месторождений»

Рассмотрено на заседании  
методической комиссии  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_  
М.В. Шилова

## ЗАДАНИЕ

на курсовой проект

Студенту \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Тема проекта: \_\_\_\_\_

Исходные данные к проекту: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рекомендуемая техническая документация:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Содержание пояснительной записки

Раздел 1. Описание конструкции: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Раздел 2. Расчетно-техническая часть проекта: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Раздел 3. Организационная часть: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Раздел 4. Графическая часть проекта \_\_\_\_\_

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г

Срок сдачи студентом законченного проекта «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Студент \_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)