

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 « _____ » _____ 2022 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

Хороших А.А.

Протокол № 6

от « 04 » 02 2022 года

Методист механического отделения
Емикова М.А. /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. 120-2003.

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 задание.

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 – 2019. Графы спецификации заполняются карандашом чертежным шрифтом по ГОСТ 2. 304 – 81.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Исследование скважин на приток при оборудовании их погружным электроцентробежным насосом.
2. Методы и способы вызова притока и освоения добывающих скважин.
3. Освоение и ввод в эксплуатацию фонтанной скважины.
4. Оптимизация режимов работы фонтанных скважин.
5. Подбор оборудования для фонтанной эксплуатации скважин.
6. Регулирование дебита и установление технологического режима работы фонтанной скважины.
7. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.
8. Борьба с отложениями парафина при эксплуатации фонтанных скважин.
9. Подбор оборудования и установление технологического режима работы газлифтной скважины.
10. Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию.
11. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин и борьба с ними.
12. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин.
13. Перевод скважины с фонтанного способа эксплуатации на установки штанговых глубинных насосов.
14. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин с установкой штанговых глубинных насосов.
15. Эксплуатация скважин, оборудованных установкой штанговых глубинных насосов.
16. Определение уровня жидкости в скважинах с штанговыми скважинными насосными установками при помощи приборов различного типа.
17. Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса.
18. Борьба с вредным влиянием песка на работу штангового насоса.
19. Осложнения и борьба с ними при эксплуатации скважин с штанговыми скважинными насосными установками.
20. Повышение эффективности эксплуатации малодебитных скважин с штанговыми скважинными насосными установками.
21. Повышение эффективности эксплуатации наклонных и искривленных скважин с штанговыми скважинными насосными установками.
22. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин с винтовыми штанговыми насосными установками.
23. Анализ работы добывающих скважин, оборудованных штанговым глубинным насосом.
24. Перевод скважины с фонтанного способа эксплуатации на установки погружного электроцентробежного насоса.
25. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин с установками погружного электроцентробежного насоса.
26. Борьба с вредным влиянием газа на работу установки погружного электроцентробежного насоса.
27. Анализ результативности гидравлического разрыва пласта.
28. Осложнения и борьба с ними при эксплуатации скважин с установками погружного электроцентробежного насоса.
29. Анализ работы и подбор оборудования для поддержания пластового давления.
30. Повышение эффективности борьбы с неполадками при компрессорной эксплуатации.
31. Анализ результативности кислотных обработок призабойной зоны пласта.
32. Применение диафрагменных электронасосов для добычи нефти.
33. Применение струйных насосов для добычи нефти.
34. Подбор оборудования и установление технологического режима работы газовых скважин.
35. Борьба с гидратами при эксплуатации газовых скважин.
36. Осложнения и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин.
37. Исследование и установление режима работы газовых скважин.

38. Анализ работы фонтанных скважин.
39. Анализ работы скважин, оборудованных электроцентробежными насосами.
40. Анализ проведения методов увеличения дебитов скважин на нефтяном месторождении.
41. Анализ результативности и совершенствование технологии удаления отложений парафина с оборудования скважин.
42. Проект эксплуатации нефтяных скважин установками штанговых скважинных насосов.
43. Техника и технология проведения пенокислотной обработки.
44. Техника и технология проведения глинокислотной обработки.
45. Повышение эффективности проведения кислотных обработок.
46. Гидроразрыв пласта как метод повышения проницаемости призабойной зоны скважины.
47. Анализ проведения гидроразрыва пласта на нефтяном месторождении.
48. Повышение эффективности проведения гидроразрыв пласта.
49. Гидроразрыв пласта как рекомендуемый метод ПНП на месторождении.
50. Жидкости, расклинивающие агенты и реагенты, применяемые при гидроразрыве пласта.
51. Техника и технология проведения гидропескоструйной перфорации.
52. Проект гидравлического разрыва пласта.
53. Техника и технология проведения промывки скважины горячей нефтью.
54. Проницаемость пород коллекторов.
55. Техника и технология проведения электротепловой обработки скважин.
56. Техника и технология проведения обработки призабойной зоны поверхностно-активными веществами.
57. Техника и технология проведения термокислотной обработки скважин.
58. Техника и технология проведения термогазохимического воздействия.
59. Исследование нефтяных скважин методом установившихся режимов фильтрации.
60. Совершенствование системы сбора, подготовки и транспорта нефти на месторождении.
61. Повышение качества измерения продукции скважин на месторождении.
62. Внедрение сепарационных установок для отделения газа и воды на месторождении.
63. Проект кислотного воздействия на призабойную зону пласта.
64. Техника и технология подготовки нефти на месторождении.
65. Применение эффективных реагентов для подготовки нефти.
66. Нефтяные резервуары и насосные станции для хранения, подготовки и перекачки нефти.
67. Способы очистки и подготовки сточных вод.
68. Совершенствование методов борьбы с коррозионной активностью добываемой продукции скважин.
69. Техника и технология подготовки и закачки воды в систему поддержания пластового давления.
70. Совершенствование системы сбора, подготовки и транспорта газа на месторождении.
71. Методы и технологические схемы подготовки газа на месторождении.
72. Повышение эффективности очистки газа от сероводорода и углекислого газа.
73. Подготовительные работы перед проведением ремонта скважин.
74. Техника и технология проведения глушения скважины перед проведением ремонта.
75. Технология предупреждения и ликвидация гидратообразования газовых скважин.
76. Эксплуатация скважин оборудованных установкой погружного электроцентробежного насоса.
77. Система и анализ разработки многопластовых месторождений.
78. Оптимизация работы газлифтных скважин.
79. Анализ работы и подбор оборудования для установок с погружным электроцентробежным насосом.
80. Подбор глубинно насосного оборудования и установление режимных параметров работы штангового насоса.
81. Анализ работы нагнетательных скважин на месторождении.

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.

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
Иванов И.И.
Проверила:
Хороших А.А.

Астрахань
2022

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

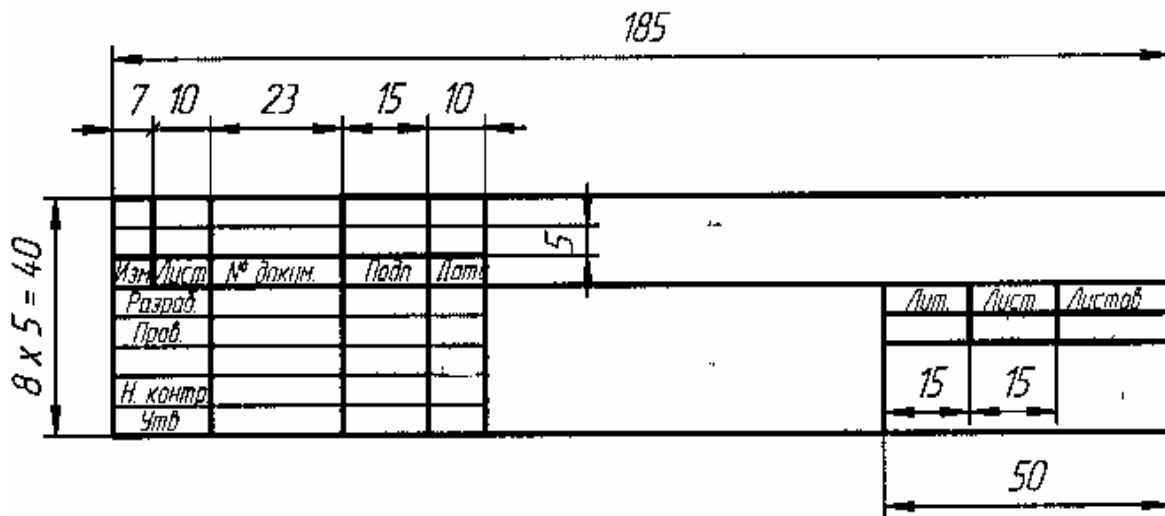
Содержание

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

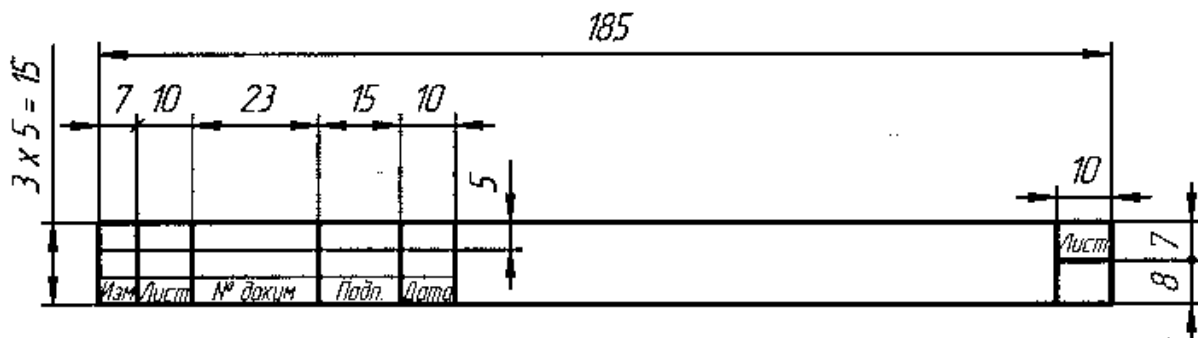
					КП 210201. 21656. 20 ПЗ			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разраб.		Асланов Р. Г.			Подбор оборудования и установление режима работы газлифтной скважины Лянторского месторождения Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Провер		Хороших А.А.					3	32
Н.контр.						АГПК		
Утв.								

Приложение В

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



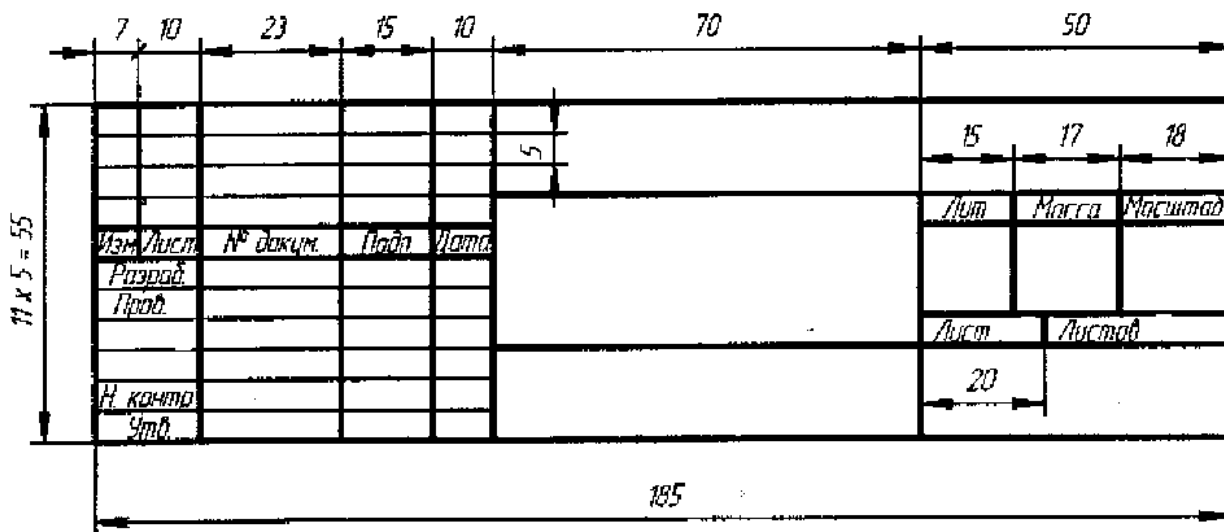
Размеры основной надписи для последующих листов пояснительной записки и спецификации



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 «_____» _____ 2022 г.

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 «__» _____ 2022 г

Срок сдачи студентом законченного проекта «_____» _____ 2022г.

Студент _____

(подпись)

Руководитель _____

(фамилия, инициалы, должность)

(подпись)