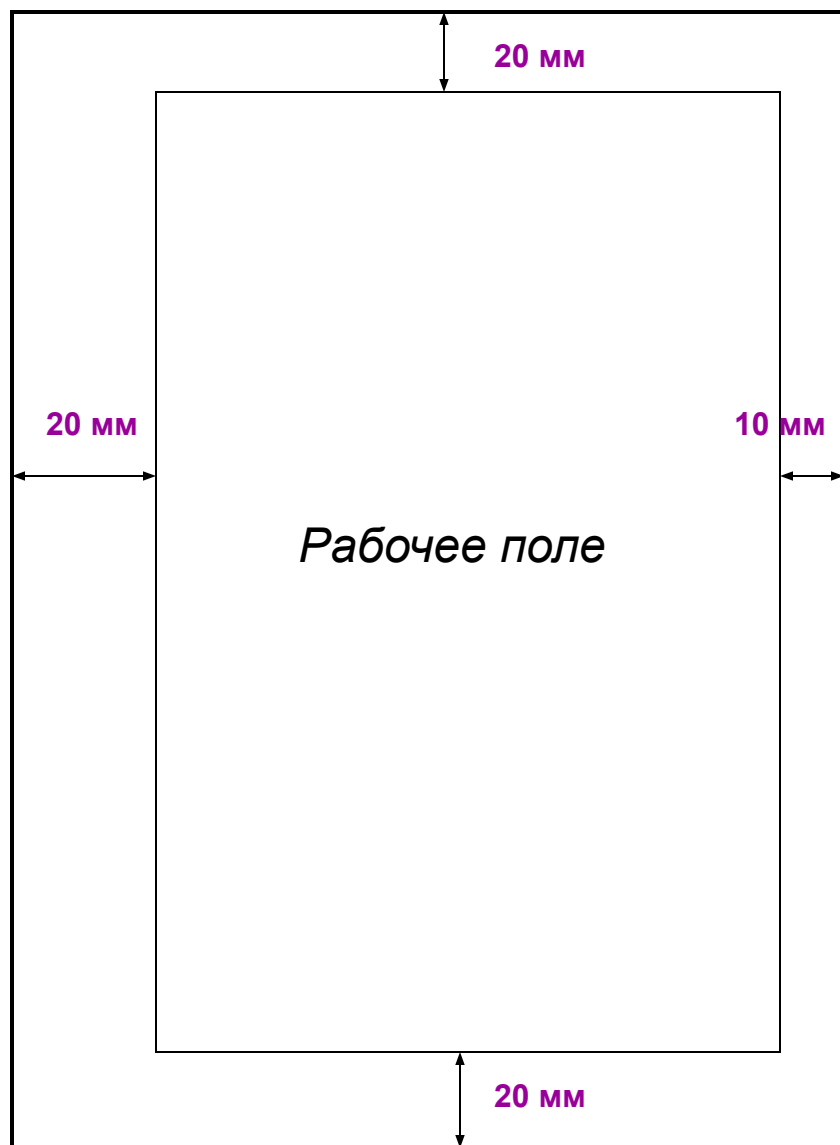


ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ОБ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	
Введение.....	6
1 Литературный обзор.....	7
1.1 Разновидность и характеристики установок АВТ.....	7
1.2 Аппаратурное оформление вакуумного блока.....	10
2 Обоснование выбора темы.....	27
3 Технологический раздел.....	28
3.1 Описание технологической схемы установки.....	28
3.2 Гидравлический расчет контактных устройств.....	30
4 Механический раздел.....	34
4.1 Расчет колонного аппарата на прочность и ветровую нагрузку.....	34
4.2 Проектировочный расчет теплообменного аппарата.....	34
5 Экологичность проекта.....	39
5.1 Охрана атмосферного воздуха от промышленных загрязнений.....	39
5.2 Охрана гидросферы от промышленных загрязнений.....	41
5.3 Охрана литосферы от промышленных загрязнений.....	43
6 Безопасность жизнедеятельности.....	45
6.1 Анализ опасностей на установке.....	45
6.2 Мероприятия по обеспечению безопасности технических систем и технологических процессов.....	46
6.3 Охрана труда.....	50
Заключение.....	55
Список использованных источников.....	56

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕКСТА



- Текст печатается на одной стороне листа через полтора межстрочных интервала
- Размер полей (не менее): левое - 20 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм
- Шрифт «Times New Roman», кегль 14, выравнивание текста по ширине страницы, абзацный отступ 1,25 см
- Рекомендуется устанавливать автоматический перенос
- Нумерация страниц пояснительной записки сквозная
- Номер страницы ставится посередине, внизу листа

РУБРИКАЦИЯ ТЕКСТА

- Каждый раздел пояснительной записки начинается с нового листа
- Разделы делятся на подразделы, пункты и подпункты
- Разделы и подразделы, пункты и подпункты должны быть пронумерованы
- Номер раздела обозначают арабской цифрой без точки перед названием
- Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой
- Номер пункта (подпункта) состоит из номеров раздела, подраздела и пункта (подпункта), разделенных точками
- Перед названием во всех случаях точка не ставится
- Названия разделов, подразделов, пунктов и подпунктов записывают в виде заголовков с прописной буквы с абзацного отступа; названия разделов и подразделов выделяются жирным шрифтом
- Для заголовка подпункта отдельной строки не выделяется
- Расстояние между заголовками раздела и подраздела, а также их заголовками и текстом должно быть равно 3 интервалам (1 «Enter»)

- Переносы слов во всех заголовках, кроме пунктов и подпунктов, не допускаются
- Не допускается переносить текст после предлога (например, при переносе предложения «Выбор технических средств для автоматизации установки» предлог «для» должен перейти на вторую строчку)
- Точку в конце заголовка разделов и подразделов не ставят, а пунктов и подпунктов - ставят
- Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Если заголовок занимает более 1 строки, вторая и следующие строки начинаются с края листа
- Заголовки не подчеркиваются и не берутся в кавычки
- Строка с любым заголовком не может быть последней строчкой на странице; после нее обязательно должна быть хотя бы одна строка обычного текста

Пример рубрикации

Абзацный
отступ

1 Обзор методов и средств измерения уровня

1.1 Методы измерения

1.1.1 Гидростатический метод.

1.1.1.1 Пьезометрические уровнемеры. Одной из разновидностей гидро-статических уровнемеров...

1.1.1.2 Барботажные уровнемеры. Особенность этих уровнемеров...

1.1.2 Ультразвуковой метод.

1.2.....

1.2.1.....

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

1 Назначение и схема технологической установки деасфальтизации

1.1 Сущность процесса деасфальтизации

Точка не ставится

3 шт.

3 шт.

Деасфальтизация остаточного сырья (гудрона) – предназначена для удаления асфальтосмолистых веществ и полициклических ароматических углеводородов с целью подготовки сырья к очистке и депарафинизации.

Продукцией процесса являются деасфальтизаты, используемые для выработки остаточных масел, и асфальты, служащие сырьем для производства битумов или компонентами котельного топлива

1.2 Типы установок процессов деасфальтизации

3 шт.

1.2.1 Технологическая схема установки одноступенчатой деасфальтизации гудронов жидким пропаном.

1.5 шт.

Технологическая схема приведена на рисунке 1.1. Остаточное сырье (гудрон или концентрат) насосом 1 подается через паровой подогреватель 3 в среднюю часть деасфальтизационной колонны 4. На некоторых установках в сырье перед его входом в подогреватель 3 вводят пропан (умеренное количество), причем во избежание гидравлического удара используют смеситель.

ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ

- Перед каждой позицией перечисления ставится дефис
- При необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений перед ним ставится строчная буква, после которой ставится скобка без точки
- Текст перечисления пишется со строчной буквы
- После текста ставится точка с запятой
- Не допускается использовать в перечислении компьютерные маркеры списка
- Для дальнейшей детализации перечислений используются арабские цифры со скобкой
- Текст записывается с абзацного отступа
- Внутри перечисления не может быть расположена иллюстрация или таблица
- Перед перечислением обязательно должно быть вводное предложение

К основным видам оборудования относятся:

- насосы;
- вентиляторы;
-

Вводное предложение

Из всего разнообразия глубинных приборов, применяемых при исследованиях скважин, выделяются две большие категории, различающиеся способом преобразования и передачи информации:

- приборы с местной регистрацией (или автономные приборы), у которых преобразование и запоминание информации осуществляется непосредственно в глубинном снаряде, находящемся в скважине. Спуск их в скважину производится на проволоке;

- дистанционные приборы: преобразование измеряемой величины осуществляется в глубинном снаряде, а регистрация – вторичным прибором, установленным на поверхности. Спуск глубинного снаряда в скважину и передача информации на поверхность производится при помощи специального геофизического кабеля.

Теплообменные аппараты классифицируются по следующим признакам:

- по направлению движения теплоносителей.

а) прямоточные;

б) противоточные (теплообменные аппараты данного вида имеют широкое применение);

в) перекрестного типа;

г) смешанного типа;

- по способу компенсации температурных деформаций:

а) жесткой конструкции;

б) с компенсацией при помощи гибких элементов:

1) линзовые;

2) дисковые.

ФОРМУЛЫ И РАСЧЕТЫ

- Формулы набираются в одном из математических редакторов (Microsoft Equation 3.0, MathCad) с высотой знаков не менее 3,5 мм
- Формулы (уравнения) располагают с абзацного отступа
- Расстояние между строками формулы такое же, как и между строками в тексте
Перенос формулы производится на математических знаках равенства (=), плюс (+), минус (−), умножения (x) и деления (:), при этом знак переноса обязательно повторяется на следующей строке
- Все формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела
- Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, и указывается в круглых скобках с правой стороны листа по краю текста на уровне формулы
- Ссылки в тексте на номер формулы даются в круглых скобках, например:
« как видно из формулы (2.1)...»

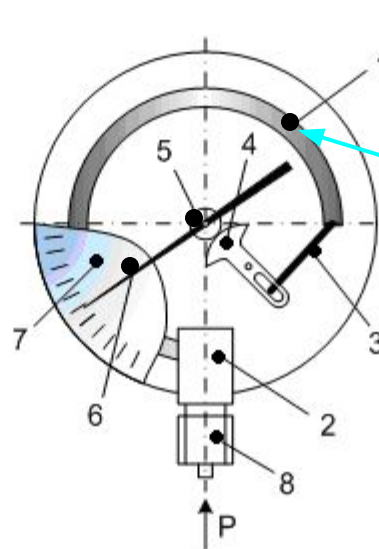
- Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой
- Значения каждого символа даются с новой строки в той последовательности, в какой он приведен в формуле
- **Первая строка расшифровки начинается со слова «где», которое пишется с начала строки, при этом знаки препинания (двоеточие, тире и другие) после слова «где» не указываются**
- Не допускается в конце формулы, приведенной в символической (буквенной) форме, указывать единицу физической величины
- Формулы, приводимые в тексте ВКР, печатаются с абзацного отступа. Рекомендуется оставлять одну пустую строку до и после формулы.
- По решению выпускающей кафедры, если ВКР содержит большое количество формул, последнюю рекомендацию можно не соблюдать
- Если формулы следуют друг за другом (без текста между ними), то они разделяются запятой и пишутся без пробела, например:

$$F = m \cdot a, \quad (2.1)$$

$$F = P \cdot S. \quad (2.2)$$

ИЛЛЮСТРАЦИИ

- Все иллюстрации (чертежи, фигуры, схемы, графики или диаграммы, фотографии и т. п.) именуется рисунками
- Они располагаются после их первого упоминания в тексте на этой же или следующей странице
- Рисунки нумеруются в пределах раздела, при этом номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделённых точкой
- На все рисунки должны быть ссылки в тексте, например: «*В соответствии с рисунком X.X, продукт проходит следующие ...*» или «*Усилитель постоянного тока (рисунок X.X) представляет собой ...*»
- Повторная ссылка на рисунок делается следующим образом: «*Как видно (см. рисунок X.X), ...*».
- Слово «Рисунок X.X» с номером и его наименованием, разделёнными тире, помещают после поясняющих данных по центру независимо от количества строк в наименовании (точка в конце наименования не ставится)



Пояснения
к рисунку
находятся
до
названия

1 – трубчатая пружина; 2 – держатель; 3 – тяга; 4 – зубчатый сектор; 5 – шестерня; 6 – стрелка; 7 – шкала; 8 – штуцер; \underline{P} – измеряемое давление

Названия
рисунков
располагаются
по центру
листа

Рисунок X.X – Манометр с трубчатой пружиной

Между нумерацией и названием
рисунка ставится тире; с обеих
сторон от него - пробел

Без точки



а)

б)

а) строение кристаллогидрата; б) внешний вид гидратов

Рисунок 3.1 – Кристаллогидрат

Допускается располагать рисунок с поворотом против часовой стрелки на 90 градусов (альбомный формат)

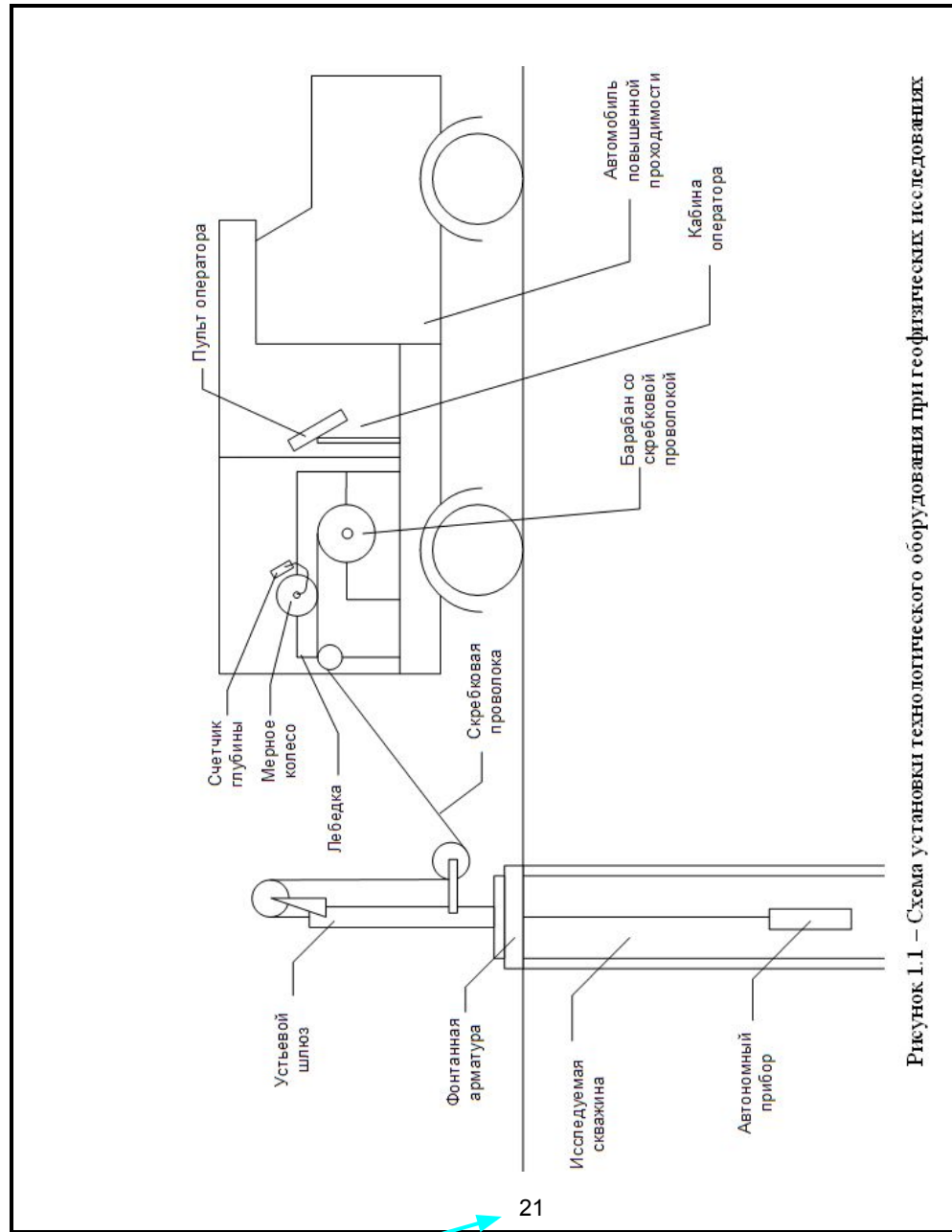


Рисунок 1.1 – Схема установки геологического оборудования при геофизических исследованиях

- Не допускается диагональное деление головки таблицы
- Ширина таблицы должна соответствовать рабочему полю
- Таблица должна иметь заголовок (наименование), который выполняется строчными буквами (кроме первой прописной) и помещается над таблицей после слова «Таблица» и ее номера (между номером таблицы и ее заголовком ставят тире)
- В конце названия таблицы точка не ставится
- Интервал между текстом, предшествующим таблице, и ее наименованием, между наименованием таблицы и самой таблицей, а также между таблицей и последующим текстом, – полуторный (как в основном тексте)
- **Перенос части таблицы на ту же или другие страницы производится автоматически повторением заголовка**
- Заголовки граф, а также текст всех строк таблицы начинаются с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение

- В конце заголовков и подзаголовков точка не ставится
- Графа «№ п/п – номер по порядку» в таблицу **НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ** (при необходимости нумерации показателей, параметров и других данных их порядковые номера могут быть поставлены в боковике таблицы, непосредственно перед ними без точки)
- Не допускается деление граф таблицы косыми линиями
- Высота строк в таблице не менее 8 мм
- Классы чисел в графе должны находиться точно один под другим
- Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков
- Слово «Таблица» пишется без абзацного отступа
- При ссылке в тексте слово «таблица» пишется полностью, например:
«**Основные характеристики элемента приведены в таблице Х.Х...**»

- Если в документе или разделе документа только одна таблица, номер ей не присваивают и слово «Таблица» не пишут
- Таблица помещается после первого упоминания о ней в тексте
- Допускается оформлять таблицы в виде приложений и помещать в конце текста (в этом случае таблица обозначается **Таблица X.1**, где X - обозначение приложения)
- При расположении таблицы вдоль длинной стороны листа головку таблицы располагают так, чтобы для её чтения документ надо было поворачивать против часовой стрелки (аналогично размещению рисунка)
- В таблицах допустимо использование более мелкого шрифта (кегель 12)
- Не допускаются таблицы, состоящие из одной строки

Выравнивание
по центру



Выравнивание по
ширине или по
левому краю

Таблица 3.3 – Технические характеристики прибора
РГС-01

Наименование показателя	Значение
Пределы индикации и регистрации <u>глубины, м</u>	0...9999
Дискретность индикации и регистрации глубины, м	0,1
Пределы индикации и регистрации скорости спуска (подъема), м/час (м/с)	0...9999 (0...2,5)
Дискретность индикации и регистрации скорости спуска (подъема), м/час (м/с)	1 (0,1)
Пределы задания сигнализации достижения глубины, м	0...9999
Погрешность хода встроенных часов реального времени, мин в год, не более	2
Параметры электропитания: - род тока - напряжение, В - потребляемая мощность, <u>Вт, не более</u>	Постоянный 5...24 1
Длина кабеля питания, м	3
Масса регистратора, кг, не более	1
Габариты (ширина - высота - глубина), мм	210 x 121 x 77

Выравнивание цифр и
текста по центру,

общих для всех типов 1-Wire-устройств, а так же могут быть команды, уникальные для отдельных типов. Наиболее распространенные команды представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Стандартные команды 1-Wire протокола

Команда	Значение байта	Описание
SEARCH ROM	<u>0xF0</u>	Поиск адресов - используется при универсальном алгоритме определения количества и адресов подключенных устройств
READ ROM	0x33	Чтение адреса устройства - используется для определения адреса единственного устройства на шине
MATCH ROM	0x55	Выбор адреса - используется для обращения к конкретному адресу устройства из многих подключенных
SKIP ROM	0xCC	Игнорировать адрес - используется для обращения к единственному устройству на шине, при этом адрес устройства игнорируется (можно обращаться к неизвестному устройству)

После того, как МК выдаст команду READ ROM, от устройства

Условия проведения поверки приведены в таблице 3.8

Таблица 3.8 – Условия проведения поверки

Рабочая среда	Светлые нефтепродукты Р-92
Температура нефтепродукта и окружающей среды, °С	плюс 28
Кинематическая вязкость нефтепродукта, мм ² /с	1,95
Диапазон плотности нефтепродукта кг/м ³	690÷900
Атмосферное давление, кПа	94
Относительная влажность, %	60
Электропитание комплекса: - напряжение, В	380
- частота, Гц	50
Свободный газ в нефтепродукте	отсутствует

Параметры термометра ТЛ-4:

- диапазон, °Cминус 30...200;
- цена деления, °C, не более.....0,1;
- длина, мм.....530;
- диаметр, мм.....11...12;
- жидкость.....ртуть

Параметры ареометра АНТ – 1

- диапазон измерения плотности, кг/м³.....710-770;
- цена деления шкалы, кг/м³.....0,5;
- диапазон измерения температуры, °C.....минус 20...плюс 45;
- цена деления шкалы термометра, °C.....1;
- длина, мм.....500.

ССЫЛКИ НА ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- Нумерация источников производится **по мере их упоминания в тексте**
- Ссылки на источник приводятся в квадратных скобках, например: **[1]**
- В работе должны быть ссылки на все источники, перечисленные в списке
- Если ссылка стоит в конце предложения, **точка ставится после ссылки**

Анализ исследовательского материала позволяет осуществлять выбор оптимального режима работы технологического оборудования и оценку его технического состояния [1].

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Все приложения должны быть пронумерованы и перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков
- Каждое приложение начинается с нового листа (страницы) с указанием вверху листа слова ПРИЛОЖЕНИЕ прописными буквами и его обозначения (для обозначения используются заглавные буквы русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь, например: **ПРИЛОЖЕНИЕ В**).
- Под ним в скобках для обязательного приложения пишут **(обязательное)**, а для информационного – **(рекомендуемое)** или **(справочное)**.
- Заголовок приложения записывается симметрично тексту с прописной буквы под словом ПРИЛОЖЕНИЕ отдельной строкой

Борозда, И.В. Измерение расхода газа на промыслах / И.В. Борозда, Н.И. Воронин, А.В. Бушманов. – Владивосток : Дальнаука, 2009. – 195 с.

ГОСТ Р 7.0.53—2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. – М.: Стандартинформ, 2007. – 5 с.

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М. : Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г.А. Модели гос. регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А. Насырова // Вестник Финансовой академии. – 2003. – № 4. – URL:
[http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html) (дата обращения: 16.05.2014).

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. – 2006. – № 6. – С. 19.

- Если в документе одно приложение, оно обозначается Приложение А
- Приложения, как правило, выполняются на листах формата А4. Допускается выполнять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1
- Рисунки и таблицы нумеруются в пределах каждого приложения, например: **Рисунок Д.1**, **Таблица Е.2** и т. д.
- Листы (страницы) приложений имеют сквозную нумерацию, общую с документом
- В тексте основного документа должны быть ссылки на приложения
- Приложения располагаются в порядке их упоминания в тексте

Приложение А
(обязательное)

Перечень иллюстрационно-графического материала

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

УПСВ - установка предварительного сброса воды

ЦПС – центральный пункт сдачи

ГПК – газоперекачивающий комплекс

ЦППН – цех подготовки и перекачки нефти

УПТНГ и К - управление подготовки и транспортировки нефти, газа и конденсата

УДР - узел дополнительных работ

УПОГ - устройство предварительного отбора газа

АГЗУ - автоматизированные групповые замерные установки

СИКНС - система измерений количества и показателей качества сырой нефти

СИКГ - система измерений количества и показателей качества газа

СИКВ - система измерений количества и показателей качества воды

НКПР -нижний концентрационный предел распространения пламени

АРМ - автоматизированное рабочее место

Составляется в порядке упоминания аббревиатур в тексте

Выравнивание по центру



ВВЕДЕНИЕ



3 интервала 1 "enter"

На сегодняшний день для нефтеперерабатывающей отрасли основным направлением развития является повышение эффективности использования нефти, т.е. углубление ее переработки и повышение качества выпускаемых нефтепродуктов. В связи с этим нефтепереработка должна быть ориентирована на более эффективную, экологически и технологически безопасную, энергосберегающую и глубокую переработку нефтяного сырья и рациональное использование нефтепродуктов.

Нефть – это основной источник для получения различных топлив и масел, а также для получения различных химических материалов, таких как каучуки, лаки, краски, кокс, дорожные и строительные битумы, пластмассы, синтетические волокна, моющие средства и многое другое.

Подготовка нефти к переработке и первичная перегонка нефти на фракции важная стадия в общей схеме нефтепереработки, которая обеспечивает сырьем все технологические установки на НПЗ [1].

Эффективность работы электрообессоливающей установки - атмосферно-вакуумной трубчатки (ЭЛОУ-АВТ) оценивается по двум показателям: глубине извлечения фракций из нефти и качеству получаемых нефтепродуктов, которые зависят от аппаратного оформления и технологического режима работы установки. Установки ЭЛОУ-АВТ содержат следующие блоки:

- подготовка нефти к переработке в ЭЛОУ;
- атмосферная перегонка нефти в ректификационной колонне;
- вакуумная перегонка мазута в вакуумной колонне.

В выпускной квалификационной работе рассматривается проектирование, расчет и подбор основного оборудования вакуумного блока комбинированной электрообессоливающей установки атмосферно-вакуумной трубчатки. Назначением данного блока является перегонка мазута в вакуумной колонне с получением вакуумного газойля и гудрона.

ВВЕДЕНИЕ

Объем введения не должен превышать 1-2 страниц

Во введении должны быть отражены **актуальность темы, цели и задачи ВКР**, при этом задачи должны быть сформулированы по **каждому из трех основных разделов** (технологическому, техническому и расчетному)

Цель указывается главная для ВКР – например, совершенствование системы автоматизации какого-либо объекта

Задачи:

- изучение предметной области (например, технологии осушки газа);
- модернизация (улучшение) какой-либо части системы автоматизации (определение недостатков и выработка рекомендаций по их устранению);
- соответствует названию расчетного раздела.

Обязательно должна быть сделана **ссылка** на использованную информацию, являющуюся интеллектуальной собственностью предприятия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В нем должны быть четко структурированы ответы на три базовых вопроса:

- что сделано в процессе решения задач ВКР;
- что это дало (технико-экономический эффект, народно-хозяйственное значение, научная ценность, социальный эффект);
- прогнозы, рекомендации и выводы дипломника.

В заключении должен быть четко обозначен личный вклад дипломника в решение поставленных задач

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технологический процесс подготовки нефти на месторождении включает предварительный сброс содержащейся в ней воды. Эта вода используется для поддержания пластового давления, поэтому она должна отвечать определенным требованиям и подвергается очистке.

Целью ВКР было повышение качества подготовки воды за счет точного отслеживания межфазного уровня.

В ходе анализа работы отстойников было установлено, что остаточное содержание нефти в воде определяется, главным образом, точностью отслеживания межфазного уровня в отстойнике.

Используемый уровнемер ВМ100 не обеспечивает надежную фиксацию уровня раздела фаз, так как все радарные уровнемеры эффективно работают, если измеряемые среды имеют большую разницу значений диэлектрической постоянной, а в отстойнике это условие не выполняется.

В результате анализа уровнемеров, используемых для контроля уровня раздела сред, было решено использовать ультразвуковой уровнемер с поплавком в качестве чувствительного элемента. Это объясняется тем, что поплавки обеспечивают надежное определение уровня раздела двух сред с различными плотностями, а ультразвуковой метод определения расстояния до поплавка обеспечивает требуемую точность. Было рассмотрено несколько ультразвуковых уровнемеров и по их характеристикам выбран ультразвуковой уровнемер ДУУ4М.

Результаты лабораторных анализов проб воды при использовании этого уровнемера показали, что остаточное содержание нефти в ней не превышает допустимого предела 25 мг/л.

Проверка уровнемера, проведенная по двум методикам (ГОСТ Р 8.660-2009 и методика завода-изготовителя), позволяет рекомендовать использовать проверку по ГОСТ Р 8.660-2009, так как она проводится без демонтажа уровнемера.