Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:50:08
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ

Кафедра «Нефтегазовое дело»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания
к выполнению выпускной квалификационной работы
бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
профиль « Бурение нефтяных и газовых скважин» всех форм обучения
(часть 2 «Таблицы к пояснительной записке»)

Составители
Н. А. Аксёнова,
кандидат технических наук
Н.В. Лубягина,
нормоконтролер
Ю.Б. Чебыкина.,
младший научный сотрудник

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Тюмень
ТИУ
2018

Выпускная квалификационная работа: к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль « Бурение нефтяных и газовых скважин» всех форм обучения (часть 2 «Таблицы к пояснительной записке»)/ сост. Аксёнова Н.А., Лубягина Н.В.,Чебыкина Ю.Б.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. – 28 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры нефтегазовое дело
«01» декабря 2017 года, протокол № 5

Аннотация

Методические указания устанавливают общие положения к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы бакалавра (бакалаврской работы (БР) профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной, заочной и заочной с сокращенным сроком форм обучения. Требуемые таблицы приведены во второй части данных методических указаний, требования по оформлению бакалаврской работы приведены в третьей части методических указаний. Методические указания выполнены в соответствии с требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Приказ №226 от 12 марта 2015 г.

Таблицы для выполнения раздела 1 «Геологическая часть»

Таблица 1- Общие сведения о районе буровых работ

Наименование	Значение (текст, название, величина)
1 Наименование площади (месторождения) 2 Температура воздуха, ^{0}C ; - среднегодовая; - максимальная летняя; - минимальная зимняя. 3 Среднегодовое количество осадков, м 4 Максимальная глубина промерзания грунта, м 5 Продолжительность отопительного периода в году, сут. 6 Преобладающее направление ветра 7 Наибольшая скорость ветра, м/с 8 Сведение о площадке строительства и подъездных путях: - рельеф местности; - состояние грунта; - толщина снежного покрова, м; - характер растительного покрова. 9 Характеристика подъездных дорог - протяженность, км; - характер покрытия; - высота насыпи, м. 10 Источник водоснабжения 11 Источник электроснабжения 12 Средство связи 13 Источник карьерных грунтов	

Таблица 2 - Литолого-стратиграфическая характеристика и физико-механические свойства горных пород по разрезу скважины

Стратиграфические подразделения		Глубина залегания, м			Элементы залегания (падения) пластов по подошве, град.		Горная порода		Стандартное описание горной породы: полное название, характерные признаки (структура, текстура, минеральный состав и т.д.)	Коэффициент кавернозности в интервале
название	индекс	от (кровля)	до (подошва)	мощность (толщина)	угол	азимут	краткое название	процент в интервале		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Окончание таблицы 2

Плотность, кг/м^3	Пористость, %	Проницаемость, 10^{-3} мкм^2	Глинистость, %	Карбонатность, %	Соленосность, %
12	13	14	15	16	17

Окончание таблицы 2

Сплошность породы	Твердость, МПа	Расслоенность породы	Абразивность	Категория породы по промысловой классификации (мягкая, средняя и т.д.)	Коэффициент Пуассона	Модуль Юнга, Па	Гидратационное разуплотнение (набухание) породы
18	19	20	21	22	23	24	25

Таблица 3 - Градиенты давлений и температура по разрезу

Глубина определения давления, м	Градиенты				
	пластового давления, (МПа/м)·10^2	порового давления, (МПа/м)·10^2	гидроразрыва пород, (МПа/м)·10^2	горного давления, (МПа/м)·10^2	геотермический, ^{0}С/100 м
1	2	3	4	5	6

Таблица 4 – Нефтеносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Плотность, кг/м^3		Подвижность, мПа ·с	Содержание, % по весу		Свободный дебит, м^3/сут
	от (верх)	до (низ)		в пластовых условиях	после дегазации		серы	парафина	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Окончание таблицы 4

Параметры растворенного газа					
газовый фактор, м^3/м^3	содержание, %		относительная по воздуху плотность газа	коэффициент сжимаемости	давление насыщения в пластовых условиях, МПа
	сероводорода	углекислого газа			
11	12	13	14	15	16

Таблица 5 – Газоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Состояние (газ, конденсат)	Содержание, % по объему		Относительная по воздуху плотность газа	Коэффициент сжимаемости газа в пластовых условиях	Свободный дебит м^3/ сут	Плотность газоконденсата, кг/м^3		Фазовая проницаемость, 10^{-3} мкм^2
	от (верх)	до (низ)			сероводорода	углекислого газа				в пластовых условиях	на устье скважины	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Таблица 6 – Водоносность

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Тип коллектора	Плотность, кг/м^3	Свободный дебит, м^3/сут	Фазовая проницаемость, 10^{-3} мкм^2	Химический состав воды в мг-эквивалентной форме					
							анионы			катионы		
	от (верх)	до (низ)					Cl^-	SO_4^{--}	HCO_3^-	Na^+	Mg^{++}	Ca^{++}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Окончание таблицы 6

Степень минерализации, мг-экв/л	Тип воды по Сулину СФН – сульфатонатриевый ГКН – гидрокарбонатнонатриевый ХЛМ – хлормагниевый ХЛК – хлоркальциевый	Относится к источнику питьевого водоснабжения (ДА, НЕТ)
14	15	16

Таблица 7 - Поглощение бурового раствора

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Максимальная интенсивность поглощения, м^3/ч	Расстояние от устья скважины до статического уровня при его максимальном снижении, м	Имеется ли потеря циркуляции (да, нет)	Градиент давления поглощения, (МПа/м)·10^2		Условия возникновения
	от (верх)	до (низ)				при вскрытии	после изоляционных работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 8 - Осыпи и обвалы стенок скважины

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Буровые растворы, применявшиеся ранее			Время до начала осложнения, сут	Мероприятия по ликвидации последствий (проработка, промывка и т.д.)
	от (верх)	до (низ)	тип раствора	плотность, кг/м^3	дополнительные данные по раствору, влияющие на устойчивость		
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 9 – Нефтегазоводопроявления

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Вид проявляемого флюида (вода, нефть, конденсат, газ)	Длина столба газа при ликвидации газопроявления, м	Плотность смеси при проявлении для расчета избыточных давлений, кг/м^3		Условия возникновения	Характер проявления (в виде пленок нефти, пузырьков газа, перелива воды, увеличение водоотдачи и т.д.)
	от (верх)	до (низ)			внутреннего	наружного		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 10 - Прихватоопасные зоны

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Вид прихвата (от перепада давления, заклинки, сальникообразования и т.д.)	Раствор, при применении которого произошел прихват			
	от (верх)	до (низ)		тип	плотность, кг/м^3	водоотдача, см^3/30 мин	смазывающие добавки (название)
1	2	3	4	5	6	7	8

Окончание таблицы 10

Наличие ограничений на оставление инструмента без движения или промывки (ДА, НЕТ)	Условия возникновения
9	10

Таблица 11 - Текучие породы

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал залегания текучих пород, м		Краткое название пород	Минимальная плотность бурового раствора, предотвращающая течение пород, кг/м^3	Условия возникновения
	от (верх)	до (низ)			
1	2	3	4	5	6

Таблица 12 - Прочие возможные осложнения

Индекс Стратиграфического подразделения	Интервал, м		Вид (название) осложнения: желобообразование, перегиб ствола, искривление, грифонообразование	Характеристика (параметры) осложнения и условия возникновения
	от (верх)	до (низ)		
1	2	3	4	5

Таблица 13 - Характеристика вскрываемых пластов

Индекс пласта	Интервал залегания, м		Тип коллек-тора	Тип флюида	Порис-тость, %	Прони-цаемость, 10^{-3} мкм^2	Коэффициент газо-, конденсато-, нефтенасыщенности	Пластовое давление, МПа	Коэффициент аномальности	Толщина глинистого раздела флюид-вода, м
	от (верх)	до (низ)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 14 - Отбор керна и шлама

Отбор керна				Отбор шлама		
интервал, м			технические средства	интервал, м		частота отбора
от (верх)	до (низ)	метраж отбора керна		от (верх)	до (низ)	
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 15 - Геофизические исследования

Наименование исследования	Масштаб записи	Замеры и отборы производятся			Скважинная аппаратура и приборы		Промыслово-геофизическая партия		Номера таблиц СНВ на ПГИ
		на глубине, м	в интервале, м		тип	группа сложности	название	дежурство на буровой, сут	
			от (верх)	до (низ)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 16- Данные по испытанию (опробованию) пластов в процессе бурения

Индекс стратиграфического подразделения	Испытание (опробование) пластоиспытателем на трубах			Опробование пластоиспытателем на кабеле		
	вид операции (испытание, опробование)	глубина нижней границы объекта, м	количество циклов промывки после проработки	интервал, м		количество проб, шт.
				от (верх)	до (низ)	
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 17 - Прочие виды исследований

Название работы	Единица измерения	Объем работы
1	2	3

Таблица 18 - Испытание продуктивных горизонтов (освоение скважины) в эксплуатационной колонне

Индекс стратиграфического подразделения	Номер объекта (снизу вверх)	Интервал залегания объекта, м		Интервал установки цементного моста, м		Тип конструкции продуктивного забоя: открытый забой, фильтр, цемент, колонна	Тип установки для испытания (освоения): передвижная, стационарная
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)		
1	2	3	4	5	6	7	8

Окончание таблицы 18

Пласт фонтанирующий (да, нет)	Количество режимов (штуцеров) испытания, шт.	Диаметр штуцеров, мм	Последовательный перечень операций вызова притока или освоения нагнетательной скважины: смена раствора на воду (раствор-вода), смена раствора на нефть (раствор-нефть), смена воды на нефть (вода-нефть), аэрация (аэрация), понижение уровня компрессорами (компрессор)	Опорожнение колонны при испытании (освоении)	
				максимальное снижение уровня, м	плотность жидкости, кг/м^3
9	10	11	12	13	14

Таблица 19 -Работы по перфорации эксплуатационной колонны при испытании (освоении)

Номер объекта (снизу вверх) (см. табл. 18)	Перфорационная среда		Мощность перфорации,	Вид перфорации: кумулятивная, пулевая снарядная, гидропескоструйная, гидроструйная	Типоразмер	Количество отверстий на 1 м, шт	Количество одновременно спускаемых зарядов, шт	Количество спусков перфоратора	Предусмотрен ли спуск перфоратора на НКТ (да, нет)	Насадки для гидропескоструйной перфорации	
	вид: раствор, нефть, вода	плотность, кг/м^3								диаметр, мм	количество, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблица 20 - Интенсификация притока пластового флюида или повышение приемистости пласта в нагнетательной скважине

Номер объекта (снизу вверх) (таблица 18)	Название процесса: солянокислотная обработка, обработка керосинокислотная, эмульсионная установка кислотной ванны, добавочная кумулятивная перфорация, гидроразрыв пласта, гидропескоструйная перфорация, обработка ПАВ, метод переменных давлений, закачка изотопов и др. операции, выполняемые по местным нормам	Количество операций, установок, импульсов, спусков перфоратора	Плотность жидкости в колонне, кг/м^3	Давление на устье, МПа	Температура закачиваемой жидкости, ^{0}С	Глубина установки пакера, м	Мощность перфорации, м	Типоразмер перфора-тора	Количество отверстий на 1 м, шт	Количество одновременно спускаемых зарядов, шт	Местные нормы времени, сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблица 21 - Дополнительные работы при испытании (освоении)

Номер объекта (таблица 18)	Название работ: промывка песчаной пробки; повышение плотности бурового раствора до; повторное понижение уровня аэрацией; темперный прогрев колонны (при освоении газового объекта); виброобработка объекта; частичное разбуривание цементного моста и др. дополнительные работы, выполняемые по местным нормам	Единица измерения	Количество	Местные нормы времени, сут
1	2	3	4	5

Таблица 22 - Данные по эксплуатационным объектам

Номер объекта (таблица 18)	Плотность жидкости в колонне, кг/м^3		Пластовое давление на период поздней эксплуатации, МПа	Максимальный динамический уровень при эксплуатации, м	Установившаяся при эксплуатации температура, ^{0}C		Данные по объекту, содержащему свободный газ		Заданный коэффициент запаса прочности в фильтровой зоне
	на период ввода в эксплуатацию	на период поздней эксплуатации			в колонне на устье скважины	в эксплуатационном объекте	длина столба газа по вертикали, м	коэффициент сжимаемости газа в стволе скважины	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 23 - Данные по нагнетательной скважине

Индекс стратиграфического подразделения	Номер объкта (снизу вверх)	Интервал залегания объекта нагнетания, м		Название (тип) нагнетаемого агента (вода, нефть, газ, пар и т.д.)	Режим нагнетания					Пакер		Жидкость за НКТ	
		от (верх)	до (низ)		плотность жидкости, кг/м^3	относительная по воздуху плотность нагнетаемого газообразного агента	интенсивность нагнетания, м^3/сут	давление на устье, МПа	температура нагнетаемого агента, ^{0}С	шифр	глубина установ ки, м	тип	плотность, кг/м^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Таблица 24 - Промыслово-геофизические исследования

Наименование работ	Вертикальная скважина	
	масштаб	интервал, м
1	2	3

Таблицы для выполнения раздела 2 «Техническая часть»

Таблица 25 - Совмещенный график давлений

Глубина	Стратиграфия	Литология	Интервалы возможных геологических осложнений	Характер насыщенности (вода, нефть, газ)	Градиенты давлений, (МПа/м)·10^2			Плотность бурового раствора, кг/$м^3$	Глубина спуска колонны, м
					пластового	порового	гидроразрыва		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 26 - Исходные данные для расчета профиля

Вертикальный участок, м	
Проектный отход, м	
Интенсивность набора зенитного угла, ^{0}/10 м	
Глубина кровли пласта, м	

Таблица 27 - Результаты расчета

Интервал по вертикали, м			Угол наклона ствола, град			Отклонение, м		Удлинение, м		Глубина скважины по длине ствола, м
от	до	длина	в начале интервала	в конце интервала	средний	за интервал	общее	за интервал	общее	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Профиль ствола скважины (рисунок)

Таблица 28 - Обоснование конструкции скважины

Наименование колонн	Диаметр колонн, мм	Глубина спуска (по вертикали), м	Назначение обсадных колон; обоснование выбора диаметра, секционности и глубины спуска колонн
1	2	3	4

Таблица 29 - Характеристика конструкции скважины

№ п/п	Наименование колонн	Интервал спуска (по вертикали), м	Диаметр, мм		Интервал подъема тампонажного раствора, м
			колонны	долота	
1	2	3	4	5	6

Таблица 30 - Физико-механические свойства горных пород по разрезу скважины

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Краткое название горной породы	Плотность, г/м^3	Глинистость, %	Пористость, %	Твердость, МПа	Коэффициент пластичности	Категория абразивности	Категория породы по промысловой классификации (мягкая, средняя и т.д.)
	от (верх)	до (низ)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 31 - Характеристика применяемых долот и норма их расхода

Интервал бурения, м	Проходка, м	Типоразмер породоразрушающего инструмента	Характеристика долот				Расход долот, шт.
			ГОСТ, ТУ	тип промывочного устройства	количество насадок, шт	тип опоры	
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 32 - Режим бурения

Интервал бурения, м	Способ бурения	Условный номер КНБК	Параметры режима бурения			
			осевая нагрузка, кН	скорость вращения, об/мин	расход бурового раствора, $м^3/с \cdot 10^3$	давление на стояке, МПа
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 33 - Характеристика компоновок бурильной колонны

Условный номер КНБК	Элементы КНБК				
	типоразмер, шифр	ГОСТ, ОСТ на изготовление	наружный диаметр, мм	длина, м	вес, кН
1	2	3	4	5	6

Таблица 34 - Параметры компоновки бурильной колонны

Интервал, м	Длина секции, м	Тип секции	Диаметр, мм	Марка стали	Толщина стенки, мм	Вес, кН			Давление, МПа		Коэффициент запаса на				
						1 м трубы	секции	нарастающий	наружное	внутреннее	наружное давление	внутреннее давление	выносливость	растяжение	прочность в клиновом захвате
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 35 - Гидравлические характеристики буровых насосов и турбобуров

Буровые насосы					Турбобуры										
										характеристика при ρ=1000 кг/м^3					
тип буровых насосов	частота ходов в минуту	количество и диаметр втулок, мм	производительность, м^3/с··10^{-3}	максимально допустимое давление, МПа	тип турбобура	тип турбины	количество ступеней турбин	количество ступеней, п/торм.	тип шпинделя	расход, м^3/с··10^{-3}	рабочая частота вращения, об/мин	рабочий момент, кН·м	перепад давления, МПа	длина, м	вес, кН
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 36 - Тип и технологические параметры бурового раствора

Тип бурового раствора	Интервал бурения по вертикали, м		Плотность, кг/м^3	Условная вязкость, с	Фильтрато отдача, см^3	Корка, мм	Коэффицие нт трения корки, φ_m	СНС, дПа		pH	Реологические характеристики		Содержани е ТФ, %	Содержани е песка, %
	от (верх)	до (низ)						1 мин	10 мин		пластическая вязкость, мПа·с	динамическое напряжение сдвига, дПа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 37 - Рецептура бурового раствора и потребность в компонентах для его приготовления

Интервал бурения (по вертикали), м	Наименование химреагентов и материалов	ГОСТ, ТУ	Цель применения реагента	Норма расхода, кг/м^3	Потребность компонентов, т	
					всего	запас на скважину
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 38 - Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов

№ п/п	Наименование оборудования	Типоразмер или шифр	Количество комплектов, шт	ГОСТ, ОСТ, ТУ на изготовление	Интервал применения, м	
					от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 39 - Итоговые гидравлические параметры промывки

Интервал бурения, м		Режим работы насосов			Скорость, м/с		Насадки		Гидравлические сопротивления, МПа					
от (верх)	до (низ)	расход, $м^3/с \cdot 10^{-3}$	удельный расход, 10^{-3} $м^3/с/м^2$	максимально допустимое давление, МПа	восходящего потока	истечения из насадок	в долоте/ в кольмататоре, шт	суммарная площадь, $м^2 \cdot 10^{-4}$	долота	турбобура	в трубах	в затрубье	в обвязке	общие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 40 - Расчет обсадной колонны. Исходные данные

Наименование	Ед. изм	Значение
Расстояние от устья скважины до башмака колонны	м	
Расстояние от устья скважины до головы колонны	м	
Расстояние от устья скважины до уровня водопроявляющего пласта	м	
Давление в газовых скважинах при окончании эксплуатации	МПа	
Давление пластовое на глубине $L^{!}$	МПа	
Относительная плотность газа по воздуху		
Плотность цементного раствора за колонной	кг/м^3	
Плотность пластового флюида в колонне	кг/м^3	
Плотность испытательной жидкости	кг/м^3	
Плотность жидкости за колонной	кг/м^3	
Расстояние от устья скважины до уровня пластового флюида в колонне	м	
Диаметр трубы	мм	
Высота цементного стакана в колонне	м	

Таблица 41 - Результаты расчета

Интервал спуска, м	Длина секции, м	Тип резьбов. соединения	Диаметр, мм	Марка стали	Толщина стенки, мм	Вес, кН		Страгивающая натрузка, кН	Расчетные избыточные давления, МПа				Давление опресс. труб на поверхности, МПа	Коэффициент запаса прочности					
									наружное		внутреннее			начало интервала			конец интервала		
						1 м трубы	нарастающий		начало интервала	конец интервала	начало интервала	конец интервала		смятие	вн. давление	страгивание	смятие	вн. давление	страгивание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Таблица 42 - Спецификация устьевого и противовыбросового оборудования

Типоразмер, шифр или название устанавливаемого устьевого и противовыбросового оборудования	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество	Давление, МПа		Масса, кг
			опрессовки после установки на устье	рабочее	
1	2	3	4	5	6

Таблица 43 - Технологическая оснастка обсадной колонны

Наименование и диаметр колонн, мм	Наименование элементов оснастки	Шифр элемента оснастки	ГОСТ, ОСТ, ТУ на изготовление	Техническая характеристика				Количество, шт	Расстояние установки от башмака, м
				диаметр, мм		длина (высота), м	вес, кН		
				наружный	внутренний				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 44 - Режим спуска обсадных труб

Название колонны	Смазка для резьбовых соединений		Момент свинчивания обсадных труб, кН·м	Допускаемая скорость спуска			Периодичность долива, м	Промежуточная промывка		
				интервал глубин, м		величина, м/с		глубина по вертикали, м	количество циклов	подача насосов, $м^3/с \cdot 10^{-3}$
	шифр или название	ГОСТ, ОСТ, ТУ		от (верх)	до (низ)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 45 - Исходные данные к расчету процесса цементирования обсадной колонны

Наименование колонн (секций)	Диаметр колонн, мм	Глубина спуска, м	Интервал подъема цемента (по вертикали), м		Тампонажный материал	Плотность, кг/м^3		Диаметр долота, внутренний диаметр колонны, мм	Коэффициент кавернозности	Водотвердое отношение в/т	Количество сухого компонента для приготовления 1м^3 раствора, т		Содержание химреагентов в жидкости затворения, %			Объем буферной жидкости, м^3	Плотность буферной жидкости, кг/м^3
			от (низ)	до (верх)		тампонажного материала	тампонажного раствора				цемента	добавки	*	*	*		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Примечание. * В графах 14-16 указываются вводимые для регулирования технологических свойств тампонажных растворов реагенты, например, CaCl, НТФ и т.д.

Таблица 46 - Потребное количество материалов для цементирования обсадных колонн

Название колонны	Название или (шифр) материала	ГОСТ, ОСТ, ТУ на изготовление	Единица измерения	Потребное количество			
				номер ступенчатого цементирования			суммарное на колонну
				1	2	3	
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 47 - Режим работы цементировочных агрегатов (буровых насосов)

Номер ступени цементирования части колонны (снизу-вверх)	Наименование технологической операции	Тип или название жидкости	Тип (шифр) агрегата или бурового насоса	Количество агрегатов (буровых насосов), работающих на одном режиме	Количество смесительных машин
1	2	3	4	5	6

Окончание таблицы 47

Режим работы агрегатов (буровых насосов)						Время выполнения технологической операции, мин	
диаметр цилиндровых втулок, мм	скорость агрегата или число двойных ходов бурового насоса	суммарная производительность агрегатов (буровых насосов), $м^3/с$	давление, МПа		объем порции на данном режиме, $м^3$	в данном режиме	нарастающее от начала затворения до момента «стоп»
			допустимое для агрегатов (буровых насосов)	на устье скважины в конце операции			
7	8	9	10	11	12	13	14

Таблица 48 - Методы освоения объектов

Интервал испытания, м		Вызов притока		Газодинамические исследования			
от (верх)	до (низ)	метод	депрессия на пласт, МПа	тип флюида	ожидаемый дебит, тыс.м^3/сут (газ), м^3/сут (нефть)	проницаемость, мкм^2 подвижность, мкм^2/(МПа ·с)	количество режимов исследований: до интенсификации/ после интенсификации
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 49 - Оборудование для испытания

Интервал испытания, м		Тип установки	Количество смен	Устьевое оборудование		Забойное оборудование		Оборудование при газодинамических исследованиях
				тип фонтанной арматуры	тип превентора	тип	интервал (глубина установки),м	
от (верх)	до (низ)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 50 - Продолжительность испытания на продуктивность в обсаженном стволе

№ п/п	Наименование работ	Источник нормы	Продолжительность, сут				
			1 объект	2 объект	3 объект	4 объект	... объект
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 51 - Работы по интенсификации притока из пласта

Интервал испытания, м		Наименование работ (операций)	Количество повторений операций по каждому объекту
от (верх)	до (низ)		
1	2	3	4

Содержание

Таблицы для выполнения раздела 1 «Геологическая часть»
(таблицы 1-24)……. 3
Таблицы для выполнения раздела 2 «Техническая часть»
(таблицы 25-51)…….. 13

Учебное издание

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания
к выпускной квалификационной работе

Составители
АКСЁНОВА Наталья Александровна
ЛУБЯГИНА Наталья Викторовна
ЧЕБЫКИНА Юлия Борисовна

В авторской редакции

Подписано в печать 22.12.2017. Формат 60х90 1/16. Усл. печ. л. 1,75.
Тираж 50 экз. Заказ №

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.