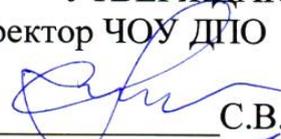


Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Международный институт профессионального образования»

ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 12
от «24» 12 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ДПО «МИПО»


С.В. Воробьев



26 декабря 2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ»**

Самара

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительной профессиональной программы переподготовки

Дополнительная профессиональная программа переподготовки ЧОУ ДПО «Международный Институт Профессионального Образования» - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся.

Нормативную правовую основу разработки основной дополнительной профессиональной образовательной программы (далее - программа) составляют:

- федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с последующими изменениями);

- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499

1.2. Пояснительная записка

Изучение состояния практики при разработке и добыче нефти, газа и газового конденсата выявляет недостаточный уровень сформированной компетенций инженерно-технических работников в указанной сфере. Возникшее противоречие обуславливает актуальность настоящей программы.

Проблемы и осложнения возникающие в процессе эксплуатации скважин не могут быть решены без новой качественной подготовки и переподготовки инженерно-технических специалистов. От принятия ими новых концепции и структурирования существующих знаний зависит эффективность реализации технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата.

Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций для профессиональной деятельности в области разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

а) Область профессиональной деятельности обучающегося для выполнения нового вида профессиональной деятельности включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на определение состава горных пород, их коллекторских и фильтрационных свойств, физико-химических свойств пластовых флюидов в условиях их залегания при разработке залежи;

- методологии обоснования геологических закономерностей размещения месторождений нефти и газа и вопросы их формирования;

- природные условия, существующие в пластах нефтяных и газовых месторождений, методы их изучения и отображения;

- исследование механизмов вытеснения нефти различными реагентами с целью повышения коэффициента нефтеотдачи;

- прогнозирование показателей разработки нефтяных залежей и регулирование процесса выработки извлекаемых запасов;

- проектирование и анализ способов эксплуатации скважин и оптимизация режимов их работы;

- проектирование эксплуатации систем сбора и промысловой подготовки продукции нефтяных и газовых скважин.

б) Объектами профессиональной деятельности являются :

- продуктивные пласты (эксплуатационные объекты), содержащие нефть и газ;

- коллекторские свойства горных пород и способы их определения;

- физико-химические свойства пластовых флюидов в условиях их залегания;

- скважины для добычи нефти и газа, газового конденсата, для закачки воды в пласт, технология эксплуатации;

- технологии работ по ремонту скважин;
- оборудование для подъема жидкости и приборы для исследования скважин;
- комплекс технологических мероприятий по управлению процессом движения пластовых флюидов в направлении к добывающим скважинам и пунктам сбора нефти и газа;
- технологии и технические средства, обеспечивающие сбор и подготовку продукции нефтяных и газовых промыслов в соответствии с существующими требованиями к ее качеству.

в) Обучающийся, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ информационных данных для создания проектно-технологической документации;
- участие в разработке проектно-технологической документации по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- выбор систем разработки для эксплуатации нефтяных месторождений;

Производственно-технологическая деятельность:

- освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления технологическими процессами добычи нефти;
- участие в мероприятиях по увеличению производительности добывающих и приемистости нагнетательных скважин;
- практическое освоение современных методов управления технологическими процессами добычи, подготовки и транспорта нефти и газа;
- обслуживание наземного оборудования скважин;

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- участие в разработке мероприятий по регламентированию, техническому, эксплуатационному обслуживанию наземного оборудования скважин, систем промыслового сбора;

- выбор методов и средств для увеличения извлечения нефти и газа;
- участие в организации приемки и освоения добывающих и нагнетательных скважин;
- подготовка технической документации на ремонт скважин и систем сбора и транспорта нефти и газа.

1.3. Нормативный срок освоения программы: 510 часов.

1.4. Разработчики образовательной программы и составители учебно-тематического плана:

Воробьев Сергей Владимирович – к.т.н., профессор.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЛУШАТЕЛЯМ, КОТОРЫМ АДРЕСОВАНА ПРОГРАММА

Для обучения по дополнительной профессиональной программе переподготовки зачисляются специалисты, имеющие среднее или высшее профессиональное образование, либо обучаются на среднем и высшем профессиональном образовании.

Прием осуществляется в соответствии с уставом ЧОУ ДПО «МИПО».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Слушатели, освоившие программу, должны **знать**:

- способы добычи нефти и газа;
- способы разработки нефтяных и газовых месторождений;
- основы техники и технологии бурения нефтяных и газовых скважин;
- условия эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- устройство, принцип работы установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа, систем сбора и

транспортировки нефти и газа;

способы удаления гидратообразований и других осложнений при эксплуатации скважин;

приемы сбора информации об измеряемых и контролируемых параметрах и состоянии объекта;

назначение, принцип действия и технологию ремонта контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

безопасность труда при ведении работ по вводу скважины в эксплуатацию;

конструкцию скважины;

технологию монтажа и демонтажа оборудования;

инструменты для подачи и спуска труб и штанг;

правила опрессовки технологического оборудования и трубопроводов;

технические данные, размещение и условия эксплуатации приборов измерения и регулирования основных технологических параметров;

суть автоматического и ручного регулирования основных технологических параметров;

виды ремонта;

типы, устройство и правила технической эксплуатации оборудования и агрегатов, применяемых для ремонта;

виды слесарных работ и технологию их выполнения;

технологию проведения электромонтажных работ;

назначение и правила технической эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов;

безопасность труда при ведении монтажа и демонтажа наземного оборудования;

нормативную базу введения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата;

новые технологии, обеспечивающие реализацию и развитие инженерно-технического прогресса;

Уметь:

осуществлять снятие и передачу параметров работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и другого нефтепромыслового оборудования и установок;

выполнять сборку, разборку и ремонт отдельных узлов и механизмов простого нефтегазопромыслового оборудования и арматуры;

проводить очистку насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками и с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара;

обрабатывать паром высокого давления подземное и наземное оборудование скважин и выкидных линий;

выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов;

расшифровывать показания приборов контроля и автоматики;

контролировать работу средств автоматики и телемеханики;

представлять информацию руководителю работ обо всех замеченных неполадках в работе скважин и другого нефтепромыслового оборудования;

расшифровывать показания приборов контроля и автоматики;

контролировать режимные параметры процесса добычи нефти и газа по контрольно-измерительным приборам;

выполнять слесарные, электромонтажные и стропальные работы;

осуществлять техническое обслуживание и ремонт наземного промыслового оборудования, установок;

проводить диагностику неполадок, определять неисправности в работе оборудования;

использовать информационно-коммуникационные технологии в технологическом процессе;

организовывать и обеспечивать правильность и последовательность технологических процессов, обеспечивая снижение межремонтного

периода работы скважин.

Владеть:

- современными технологиями эксплуатации и ремонта скважин;
- контрольно-оценочными методами диагностики технологического процесса;
- теорией и методиками, используемыми в работе;
- информационно-коммуникативными компетенциями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки осуществляемых технологий добычи нефти, газа и газового конденсата.

Обладать: профессиональными компетенциями, помогающими выстраивать свою профессиональную деятельность в соответствии с требованиями развития науки и техники и профессиональным стандартом.

Общепрофессиональные способности:

Использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Производственно-технологическая деятельность (ПТД)

(Способность):

- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве и ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

Организационно-управленческая деятельность (ОУД)

- организовывать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт

нефти и газа.

Проектная деятельность

- осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов.

- использовать стандартные программные средства при проектировании;

Соответствие модулей и развиваемых компетенций приведено ниже:

	Наименование	Развиваемая компетенция
1	Геология нефти и газа	Применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов
2	Бурение нефтяных и газовых скважин	Применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов
3	Физика пласта	Использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
4	Подземная гидромеханика	Использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
5	Геофизические исследования скважин	Использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности
6	Гидродинамические исследования скважин	Использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности
7	Разработка нефтяных месторождений	Составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы
8	Разработка газовых месторождений	Составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы
9	Сбор и подготовка продукции скважин	эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве и ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

10	Технологии эксплуатации нефтяных и газовых скважин	организовывать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение, добычу нефти и газа, промышленный контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа
11	Нефтепромысловое оборудование	эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве и ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
12	Итоговая аттестация	Составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы

4. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

№ п\п	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	в том числе:			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборат. занятия	вне-ауд. работа	
1	Геология нефти и газа	48	28	20	0	Тестирование
2	Бурение нефтяных и газовых скважин	50	28	22	0	Тестирование
3	Физика пласта	42	22	20	0	Тестирование
4	Подземная гидродинамика	40	20	20	2	Тестирование
5	Геофизические методы исследования	24	12	12	0	Тестирование
6	Гидродинамические методы исследований	24	12	12		Тестирование
7	Разработка нефтяных месторождений	40	36	4	0	Тестирование
8	Разработка газовых месторождений	40	32	8	0	Тестирование
9	Сбор и подготовка продукции скважин	32	20	12	0	Тестирование
10	Технология эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	64	32	32	0	Тестирование
11	Нефтепромысловое оборудование	24	16	8	0	Практическая работа
12	Выпускная квалификационная работа	110	16	2	92	Защита ВКР

ИТОГО	510	256	152	106	
-------	-----	-----	-----	-----	--

5 УЧЕБНАЯ КАРТОЧКА

№ п\п	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	Контрольная точка:	
			зачет	экзамен
1	Геология нефти и газа	48	зачет	
2	Бурение нефтяных и газовых скважин	50	зачет	
3	Физика пласта	42	зачет	
4	Подземная гидродинамика	40	зачет	
5	Геофизические методы исследования	24	зачет	
6	Гидродинамические методы исследований	24	зачет	
7	Разработка нефтяных месторождений	40		оценка
8	Разработка газовых месторождений	40		оценка
9	Сбор и подготовка продукции скважин	32		оценка
10	Технология эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	64		оценка
11	Нефтепромысловое оборудование	24	зачет	
12	Выпускная квалификационная работа	110		оценка
	ИТОГО	510		

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график (ПРИМЕР)

МОДУЛЬ (предмет)	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА				01.04.20__ - 14.04.20__								
БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН				15.04.20__ - 05.05.20__								
ФИЗИКА ПЛАСТА					06.05.20__ - 26.05.20__							
ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОМЕХАНИКА					27.05.20__ - 09.06.20__							
ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН						10.06.20__ - 23.06.20__						
ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛАСТОВ И СКВАЖИН						24.06.20__ - 07.07.20__						
РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ							08.07.20__ - 28.07.20__					
РАЗРАБОТКА ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ							29.07.20__ - 11.08.20__					
СБОР И ПОДГОТОВКА ПРОДУКЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН								12.08.20__ - 25.08.20__				
ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН								12.08.20__ - 25.08.20__				
НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ								26.08.20__ -08.09.20__				
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА									02.09 - 30.09.20__ (4 недели)			

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Учебный кабинет дисциплин: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; дидактический материал; раздаточный материал, методический материал.

Работа в системе СДО Moodle: Личный кабинет учащегося (логин и пароль для входа в систему СДО).

Работа в системе конференц связи Zoom: Ссылка для входа на мероприятие.

8. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации – тестирование, форма итоговой аттестации - защита ВКР.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Геология нефти и газа

Укажите типы коллекторов

Терригенный -

Кавернозный -

Трещиноватый -



1



2



3

2. Назовите тип структуры

Антиклиналь

Моноклиналь

Синклинали



3. Как называется порода извлеченная из недр?

Проба

Керн

Порода

Шлам



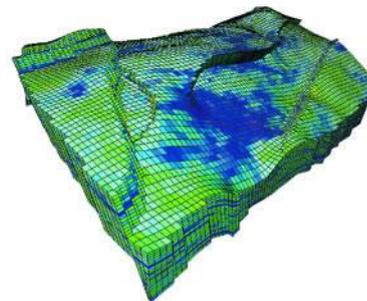
4. Как осуществляется подсчет извлекаемых запасов нефти.

Произведение нефтенасыщенной толщи, профиля нефтеносности, пористости, КИН

Произведение мощности пласта, профиля нефтеносности, пористости, КИН

Произведение нефтенасыщенной толщи, профиля нефтеносности, пористости

Произведение нефтенасыщенной толщи, профиля нефтеносности.

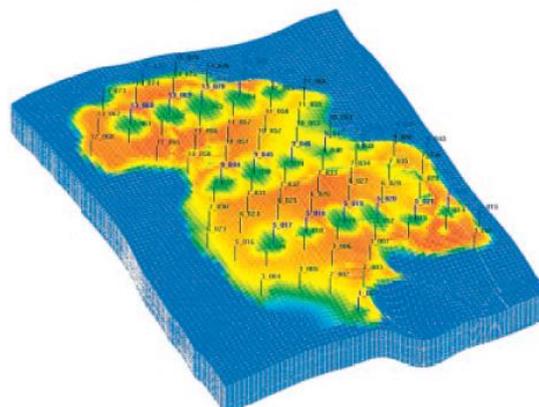


5. На схеме изображена схема...

Законтурного заводнения

Контурного заводнения

Внутриконтурного заводнения



Бурение нефтяных и газовых скважин

ТЕСТ

1. При увеличении внутрискважинного давления скорость проходки?

- увеличится;
- уменьшится;
- не изменится;

2. С увеличением коэффициента трения бурового раствора нагрузка на долоте?

- увеличится;
- уменьшится;
- останется без изменения.

3. Какие виды колебаний БК самые опасные?

- радиальные;
- осевые;
- торсионные;

4. При каком типе профиля будут максимальные нагрузки на талевую систему буровой установки при проведении спуско-подъемных операций?

- тангенциальном;
- s-образном;
- j-образном;
- параллельно-прямолинейном.

5. Прочностные свойства стали с увеличением температуры?

- уменьшаются;
- увеличиваются;
- остаются без изменения;

6. Основная причина поломки бурильной колонны?

- разрыв;
- усталостное разрушение;
- кислотное разрушение;
- скручивание.

7. Какой вид коррозии БК самый опасный с позиции нарушения ее целостности?

- однородное уменьшение толщины стенки;
- местное разрушение металла;
- образование раковин (питтинг).

8. Какая эквивалентная плотность больше – статическая или циркуляционная?

- статическая;
- циркуляционная;
- одинаковы.

9. ВЗД с какой заходностью выдает больший крутящий момент?

- 9/10;
- 2/3;
- 7/8.

10. Будет ли на БК, спускаемой в идеально вертикальную скважину нейтральная точка (мертвая точка)? Скважина заполнена буровым раствором. Колонна не имеет контакта со стенками скважины и ее забоем.

- да;
- нет;

11. Основная сила, направленная противоположно движению бурильной колонны?

- сила Архимеда;
- сила трения;
- сила тяжести.

12. Возможен ли спуск обсадной колонны, совмещенный с её вращением?

- да;
- нет.

13. Какие дополнительные нагрузки действуют на БК в наклонно-направленной скважине?

- дополнительное натяжение;
- дополнительное сжатие;
- все вышеперечисленное.

14. При дифференциальном прихвате будет ли выход раствора на поверхности

- да;
- нет;

15. В каком горизонтальном направлении будет максимальная скорость проходки?

- бурение в сторону минимального горизонтального напряжения;
- бурение в сторону максимального горизонтального напряжения;
- бурение между минимальным и максимальным горизонтальными напряжениями..

16. Какой вид прихвата на сегодняшний день является самым распространенным?

- дифференциальный прихват;
- закупоривание твердыми частицами БК и КНБК;
- заклинка инструмента;
- прихват в результате падения в скважину посторонних предметов

17. Какое азимутальное направление бурения наиболее оптимальное для НН и горизонтальной скважины с позиции устойчивости ее ствола?

- бурение в сторону минимального горизонтального напряжения;
- бурение в сторону максимального горизонтального напряжения;
- бурение между минимальным и максимальным горизонтальными напряжениями.

18. С увеличением зенитного угла скважины эффективность ее промывки?

- уменьшается;
- увеличивается;
- уменьшается потом увеличивается;
- зенитный угол не влияет на эффективность промывки.

19. Какой прихват можно получить вследствие плохой очистки бурового раствора?

- заклинку инструмента;
- дифференциальный прихват;
- закупоривание элементов БК и КНБК в скважине;

20. С увеличением длины горизонтального участка скважины внутрискважинное давление в процессе бурения

- увеличится;
- уменьшится;
- останется без изменения.

Физика пласта

ТЕСТ. Основы физики пласта

(фамилия, имя, отчество)

1. Что такое гранулометрический состав породы?

- количественное содержание в ней разных по размеру зерен, составляющих данную породу;
- совокупность природных агрегатов минералов более или менее постоянного минералогического и химического состава;
- совокупность примесей в породе минеральных и органических веществ в ионном, молекулярном, комплексном, коллоидном и взвешенном состоянии;
- объемное содержание пустот и трещин в породе.

2. Какими анализами определяется гранулометрический состав породы?

- метод рассеивания на ситах;
- капельный анализ;
- метод седиментации;
- газовая хроматография.

3. Что такое пористость (коэффициент пористости) горных пород?

- отношение объёму породы к квадрату среднего радиуса частиц, слагающих породу ;
- отношение объема пор к объему породы;
- отношение объема пор к их суммарной поверхности;
- отношение объёма породы к плотности твёрдой фазы.

4. Назовите виды пористости?

- полная;
- открытая;
- динамическая;
- относительная.

5. Что такое проницаемость горных пород?

- отношения объёма сообщающихся каналов (трещин) в породе, к её объёму;
- отношение объёма сообщающихся каналов к общему объёму пустот;
- способность флюидов перемещаться в поровом пространстве горной породы;
- способность горной породы пропускать через себя жидкость, газ или их смеси при наличии перепада давления.

6. Каковы виды проницаемости?

- полная;
- абсолютная;
- относительная;
- фазовая.

7. Классификация межпоровых каналов?

- макрокапиллярные;
- сверхкапиллярные;
- капиллярные;
- субкапиллярные.

8. Что такое коэффициент проницаемости?

- отношение гидропроводности к пьезопроводности;
- отношение скорости фильтрации жидкости или газа к вязкости;

- количество жидкости или газа, определённой вязкости, прошедшего через образец породы известной площади, при перепаде давления за единицу времени;
- произведение вязкости жидкости или газа на пористость горной породы, отнесённое к перепаду давления.

9. Что такое удельная поверхность горной породы?

- отношение объём всех частиц горной породы к дисперсности частиц;
- суммарная поверхность всех частиц, содержащихся в единице объёма или единице массы горной породы;
- суммарная поверхность всех пустот, содержащихся в единице объёма или массы породы;
- произведение среднего радиуса частиц и приведённой (суммарной) длины каналов горной породы.

10. Что относится к механическим свойствам горных пород?

- упругость;
- прочность;
- пластичность;
- абразивность.

11. Назовите виды пластовых флюидов в условиях залежи?

- нефть;
- газ
- конденсат;
- плазма.

12. Изменение физико-химических свойств жидкостей и газов в пластовых условиях. С ростом давления имеют место следующие превращения?

- газ конденсируется, его плотность увеличивается;
- вязкость воды уменьшается ;
- плотность воды увеличивается;
- вязкость и плотность нефти уменьшаются.

13. Количественные и качественные характеристики пластовых вод?

- общая минерализация;
- содержание ионов водорода;
- жесткость;
- сухой остаток.

14. Виды смачиваемости твердого тела жидкостью?

- гидрофильная;
- гидрофобная;
- полимиктовая;
- химогенная.

15. Что происходит при снижении давления ниже давления насыщения?

- разгазирование флюида;
- выпадает в осадок парафин;
- уменьшение вязкости флюида.

Подземная гидродинамика

1. Что такое депрессия?

- разность между пластовым давлением и забойным;
- состояние глубокой подавленности;
- разность между забойным давлением и буферным давлением;
- разность между буферным давлением и линейным давлением;
- нет правильного ответа.

2. Какие типы несовершенства скважины существуют?:

- по степени вскрытия;
- по характеру вскрытия;
- по степени и характеру вскрытия;
- правильно 1,2,3;
- правильно 1,2

3. Чем ниже пластовое давление, тем, по формуле Дюпюи, дебит :

- ниже;
- выше;
- не зависит.

4. Что такое СКИН?

- совокупность гидравлических сопротивлений в ПЗП;
- совокупность ущербов, мешающих добыче нефти;
- коэффициент уменьшения дебита скважины;
- все вышеназванные ответы верны.

5. При каком условии СКИН может быть отрицательным:

- при снижении гидравлических потерь в призабойной зоне пласта ниже потенциальных;
- при ухудшении коллекторских свойств ;
- при улучшении естественных коллекторских свойств пласта;
- все ответы верны.

6. Течение флюида в пористой среде происходит:

- по закону Бойля - Мариотта;
- по закону Бернулли;
- по закону Дарси;
- все правильно в зависимости от внешних условий.

7. Течение жидкости в пористой среде происходит по:

- линейному закону;
- квадратичному закону;
- 1,2 правильно в зависимости от давления насыщения;

8. Предпочтительная схема компоновки скважинного оборудования при снятии КВД?

- с изоляцией межтрубного пространства;
- с отсечением НКТ;
- без отсечения трубного и межтрубного пространства;
- ответ 1,2 верны.

9. Коэффициент продуктивности - это?

- отношение объема нефти в пластовых и поверхностных условиях;
- отношение пластового давления к забойному;
- отношение дебита скважины к депрессии;
- отношение дебита скважины к пластовому давлению;
- отношение общих запасов залежи к извлекаемым;
- отношение объема нефти к объему воды в флюиде .

10. При увеличении угла наклона скважины к продуктивному горизонту дебит скважины относительно вертикальной:

- Увеличивается;
- Уменьшается;
- Не влияет.

11. При уменьшении глубины повреждения пласта потери давление в ПЗП снижаются, это приводит к:

- Увеличению дебита;
- Уменьшению дебита;
- Не влияет.

12. Какой из пластовых компонентов оказывает вредное влияние на технологический режим работы скважин?

- минерализованная пластовая вода;
- песок;
- сероводород;
- все ответы верны.

13. Как влияет «послеприточный» эффект на запись КВД?

- увеличивает время записи КВД;
- уменьшает время записи КВД;
- не влияет.

14. Углубленная перфорация позволяет:

- произвести перфорационные тоннели большого диаметра ;
- произвести перфорационные окна в экспл. колонне;
- преодолеть загрязненную ПЗП.

15. Кривые восстановления давления в начальный период смещаются за счет:

- изменения скин фактора;
- улучшения естественных коллекторских свойств;
- увеличения пластового давления;
- увеличением депрессии;
- верны 1,2.
- верны 1,2,4.

16. При проведении вскрытия, глушения и т.д. продуктивность скважины уменьшается за счет:

- возникновения «водяных болкад»;
- кальматации пор твердыми частицами;
- выпадения в осадок солей;
- увеличения зоны дренирования;
- правильно все;
- правильно 1,2,3.

17. На каком этапе: проектировании, строительстве, эксплуатации скважины, следует уделять внимание вопросу снижения скин – эффекта и почему?

Геофизические методы исследования

ТЕСТ Основы геофизических исследований скважин

1. К разделу какой науки относятся методы ГИРС?

- Разведочной геофизике ;
- Фундаментальной геофизике ;
- Аэрокосмической геофизике;
- Полевой геофизике.

2. Что представляет из себя зонд электрического каротажа?

- Скважинный прибор, содержащий генератор тока;
- Трёхэлектродную электроразведочную установку, смонтированную на шланговом кабеле или другой осевой конструкции;
- Устройство для измерения диэлектрических свойств пород.

3. Дайте определение бокового каротажа.

- Метод электрического каротажа на основе прижимного устройства;
- Электрический метод ГИРС с управляемой системой питающих электродов с целью фокусировки тока в пласт;
- Многосекционная скважинная конструкция, предназначенная для изучения геологического разреза, пересекаемого скважиной.

4. Что представляет собой диэлектрическая проницаемость, как один из основных показателей, влияющих на формирование электромагнитного поля в геологических средах.

- Показатель электромагнитного состояния среды.
- Физический показатель природных сред, характеризующий их способность создавать токи смещения ;
- Показатель, характеризующий электрическую проницаемость горных пород при пропускании через них токов разной частоты.

5. В чём преимущество метода ВП перед другими электрическими методами ГИРС?

- Запись диаграмм метода ВП осуществляется с большей скоростью;
- Запись диаграмм метода ВП производится одновременно с другими электрическими методами;
- Кривые метода ВП по сравнению с другими электрическими методами в наименьшей степени искажаются за счёт влияния скважинных условий, в частности в кавернозных интервалах.

6. Как осуществляется выбор геофизических комплексов?

- На основе принципов оценки наибольшей информативности и экономической целесообразности применения геофизических методов;
- По критериям подобия с ранее проведенными работами;
- Путем выяснения степени неоднозначности в решении геологической задачи известных геофизических технологий;
- На основании инструкций и директивных документов.

7. Методы контроля качества цементирования скважин?

- ПС;
- гамма-гамма каротажа;
- ИННК;
- АКЦ.

8. Каковы причины неоднозначности решения обратных задач геофизики?

- В неправильно выбранном комплексе геофизических методов;
- В теоретической (разные геологические объекты создают одинаковые аномалии) и практической (совпадение аномалий от различных объектов) эквивалентности;
- В отсутствии соответствующих программ обработки геофизической информации;
- В отсутствии опережающих геолого-съёмочных и разведочных работ на заданной территории.

9. Установите соответствие 3-х групп горных пород их обозначениям по степени естественной радиоактивности: 1. низкая радиоактивность, 2. повышенная радиоактивность, 3. высокая радиоактивность?

- глинистые разности, всех терригенных пород;
- калийные соли, моницитовые и ортитовые пески, глыбоводные и красные глины;
- кварцевые пески, известняки, доломиты, ангидриты, гипсы, угли, нефтенасыщенные породы ;

10. Цель комплексной интерпретации геофизических данных:?

- Достижение однозначности геологического истолкования геофизических наблюдений;
- Построить геолого-геофизическую карту;
- Распознать природу геофизических аномалий;
- Изучить пространственное расположение исследуемого объекта

11. Радиометрические методы геофизических исследований основаны на?

- измерении естественных α -, β -, γ - излучений горных пород и обусловленных кларковыми или аномальными содержаниями в них радионуклидов, или концентрацией изотопов радона в почвенном воздухе;
- обнаружении в атмосфере, гидросфере и литосфере очагов радиоактивности ;
- исследовании естественной и искусственной радиоактивности окружающей среды.
- использовании специальной аэро-, аква-, наземной, скважинной и шахтной радиометрической аппаратуры для изучения деформации радиационного поля Земли

12. Модуль Юнга E и коэффициент Пуассона ν являются основными параметрами этого физического показателя:?

- упругость;
- пористость;
- проницаемость;
- деформируемость.

13. Установите соответствие между радиоактивными элементами и их процентным вкладом в общую радиоактивность горных пород: 1.-К, 2. - Th, 3. - U?

- 10%;
- 60%;
- 30%.

14. Что представляют собой термические исследования геологической среды?

- Специально разработанные технологии терморазведки;

- Наблюдения за перемещением тепловых потоков в атмосфере и гидросфере;
- Измерения температуры в скважинах и горных выработках
- Составление карт распределения температуры в заданных участках земной коры.

15. Максимальная глубина проникновения перфорационного канала в пласт при кумулятивном вскрытии?

- 10 м;
- 3 м;
- 0,5 м;
- 0,9 м.

16. Назовите виды вторичного вскрытия?

- кумулятивная перфорация;
- бурение бокового ствола;
- гидромеханическая перфорация.

17. Какой из приборов наибольшим образом подходит для ориентирования клиноотклонителя при его установке для ЗБС?

- забойный инклинометр;
- гироскоп;
- прибор Петросяна;
- измерительная линейка.

18. Геонавигация это?

- Изменение профиля скважины в процессе бурения, основанное на модели, составленной на основе геологических и петрофизических особенностях месторождения;
- Изменение профиля скважины в процессе бурения, основанное на измерениях, получаемых в процессе бурения;
- и А и В.

19.Какие опробователи и испытатели пластов применяются для отбора проб в процессе бурения?

- опробователи, спускаемые на каротажном кабеле
- испытатели, спускаемые на бурильных трубах;
- опробователи, сбрасываемые в колонну бурильных труб;
- испытатели, сбрасываемые в колонну обсадных труб

20.Методы определения герметичности эксплуатационных колонн?

- опрессовка;
- выравнивание профиля приёмности ;
- снижение уровня жидкости в колонне;
- запись индикаторной диаграммы

21.Укажите методы определения повреждения обсадной колонны?

- боковая гидравлическая печать;
- торцевая печать;
- видеобследование;
- механические каверномеры (профилимеры).

22.Какой из геофизических методов показывает протяженность прихвата?

- использование прихватоопределителя;

- использование индикатора места прихвата;
- зондирование.

23.Назовите геофизические исследования проводимые при контроле за обводнением скважин?

Комментарии:

24.Какими методами оцениваются параметры качества цементирования скважин ?

- сканирующий гамма дефектомер - толщиномер;
- акустический каротаж;
- термометрия;
- расходомертия.

25.С помощью каких геофизических методов исследуется нефтенасыщенность породы?

Комментарии:

26.Для чего используется скважинная видеосъёмка?

Комментарии:

27. Где используются профилимеры?

- В обсаженной скважине;
- В открытом стволе скважины;
- В скважинах не используются.

Max Рейтинг 27	Рейтинг -
----------------	-----------

Гидродинамические методы исследований

ТЕСТ Основы гидродинамических исследований

(фамилия, имя, отчество)

1. Что такое депрессия?

- разница между пластовым давлением и забойным;
- состояние глубокой подавленности;
- разница между забойным давлением и буферным давлением;
- разница между буферным давлением и линейным давлением;
- нет правильного ответа.

2. Какие типы несовершенства скважины существуют?:

- по степени вскрытия;
- по характеру вскрытия;
- по степени и характеру вскрытия;
- правильно 1,2,3;
- правильно 1,2

3. Чем ниже пластовое давление, тем, по формуле Дююи, дебит :

- ниже;
- выше;
- не зависит.

4. Что такое СКИН?

- совокупность гидравлических сопротивлений в ПЗП;
- совокупность ущербов, мешающих добыче нефти;
- коэффициент уменьшения дебита скважины;
- все вышеназванные ответы верны.

5. При каком условии СКИН может быть отрицательным:

- при снижении гидравлических потерь в призабойной зоне пласта ниже потенциальных;
- при ухудшении коллекторских свойств ;
- при улучшении естественных коллекторских свойств пласта;
- все ответы верны.

6. Течение флюида в пористой среде происходит:

- по закону Бойля - Мариотта;
- по закону Бернулли;
- по закону Дарси;
- все правильно в зависимости от внешних условий.

7. Течение жидкости в пористой среде происходит по:

- линейному закону;
- квадратичному закону;
- 1,2 правильно в зависимости от давления насыщения;

8. Предпочтительная схема компоновки скважинного оборудования при снятии КВД?

- с изоляцией межтрубного пространства;
- с отсечением НКТ;
- без отсечения трубного и межтрубного пространства;
- ответ 1,2 верны.

9. Коэффициент продуктивности - это?

- отношение объема нефти в пластовых и поверхностных условиях;
- отношение пластового давления к забойному;
- отношение дебита скважины к депрессии;

- отношение дебита скважины к пластовому давлению;
- отношение общих запасов залежи к извлекаемым;
- отношение объема нефти к объему воды в флюиде .

10. При увеличении угла наклона скважины к продуктивному горизонту дебит скважины относительно вертикальной:

- Увеличивается;
- Уменьшается;
- Не влияет.

11. При уменьшении глубины повреждения пласта потери давление в ПЗП снижаются, это приводит к:

- Увеличению дебита;
- Уменьшению дебита;
- Не влияет.

12. Какой из пластовых компонентов оказывает вредное влияние на технологический режим работы скважин?

- минерализованная пластовая вода;
- песок;
- сероводород;
- все ответы верны.

13. Как влияет «послеприточный» эффект на запись КВД?

- увеличивает время записи КВД;
- уменьшает время записи КВД;
- не влияет.

14. Углубленная перфорация позволяет:

- произвести перфорационные тоннели большого диаметра ;
- произвести перфорационные окна в экспл. колонне;
- преодолеть загрязненную ПЗП.

15. Кривые восстановления давления в начальный период смещаются за счет:

- изменения скин фактора;
- улучшения естественных коллекторских свойств;
- увеличения пластового давления;
- увеличением депрессии;
- верны 1,2.
- верны 1,2,4.

16. При проведении вскрытия, глушения и т.д. продуктивность скважины уменьшается за счет:

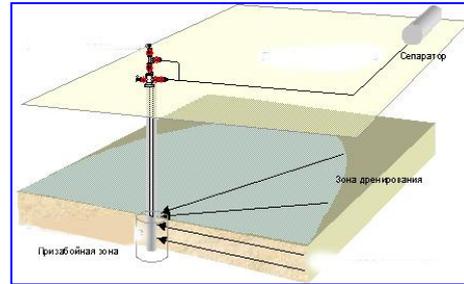
- возникновения «водяных болкад»;
- кальматации пор твердыми частицами;
- выпадения в осадок солей;
- увеличения зоны дренирования;
- правильно все;
- правильно 1,2,3.

17. На каком этапе: проектировании, строительстве, эксплуатации скважины, следует уделять внимание вопросу снижения скин – эффекта и почему?

Разработка нефтяных месторождений КЕЙС

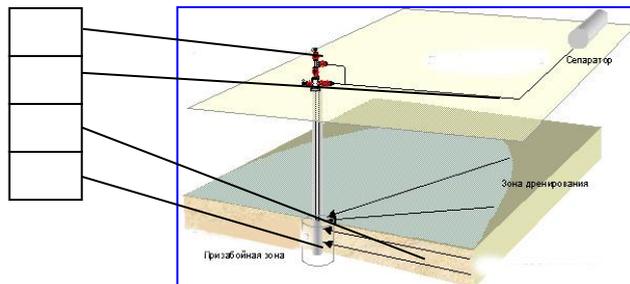
1. Укажите основные участки системы добычи нефти из скважины:

Продуктивный коллектор
Лифт
Сборный коллектор



2. Укажите параметры давления системы добычи нефти из скважины:

- 1 - Линейное давление
- 2 - Устьевое давление
- 3 - Пластовое давление
- 4 - Забойное давление



3. Укажите формулу Дарси

1. $Q = k_{\text{продуктивности}} \cdot \text{Депрессия}$
2. $Q = k_{\text{продуктивности}} / \text{Депрессия}$
3. $Q = k_{\text{продуктивности}} \cdot \text{Репрессия}$
4. $Q = k_{\text{проницаемости}} \cdot \text{Депрессия}$

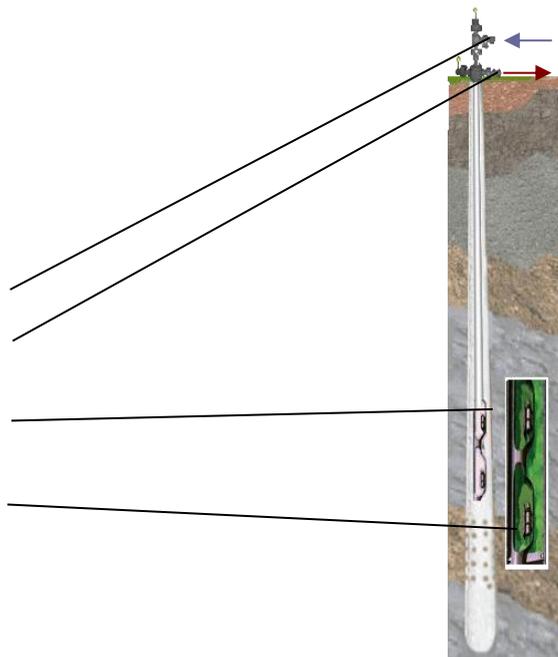
$$Q_n = \frac{kh \cdot (p_{\text{пл}} - p_{\text{заб.}})}{18,4 \mu_n \cdot \beta_n \cdot (\ln r_{\text{зал.}} / r_{\text{скв.}} - 0,75 + S)}$$

4. Укажите условие фонтанирования скважины

1. $E_{\text{пл.}} \leq E_{\text{гс}} + E_{\text{тр}}$
2. $E_{\text{пл.}} = E_{\text{гс}} + E_{\text{тр}}$
3. $E_{\text{пл.}} < E_{\text{гс}} + E_{\text{тр}}$
4. $E_{\text{пл.}} > E_{\text{гс}} + E_{\text{тр}}$

5. Укажите на схеме мандрель

- 1
- 2
- 3
- 4



Разработка газовых месторождений

1. Что такое ГРП?

- Процесс создания трещин в ПЗП;
- Процесс создания трещин в пласте;
- Процесс создания новых и расширения старых трещин в пласте;
- Процесс создания новых и расширения старых трещин в пласте и закреплением их расклинивающим материалом;
- нет правильного ответа.

2. После проведения ГРП в низкопроницаемом пласте длинной трещиной приток будет:

- радиальным;
- линейным;
- билинейным

3. Образование трещины в пласте глубже 1500м происходит:

- В горизонтальной плоскости;
- В вертикальной плоскости;
- Независимо;
- В зависимости от внешних условий.

4. Ограничение развития трещины по высоте ограничено:

- Поверхностью раздела пластов;
- Недостаточным давлением гидроразрыва;
- 1,2 правильно;

5. Давление гидроразрыва пласта должно превысить :

- Геостатическое давление ;
- Предел прочности пород на разрыв;
- Суммы 1 и 2;
- все ответы неверны.

6. Увеличение продуктивности при ГРП осуществляется за счет:

- Увеличения проницаемости;
- Уменьшения скин;
- Не влияет;

7. Расклинивающие материалы классифицируют по:

- размеру;
- прочности;
- объему;
- 1 и 2 правильно.

8. Основная цель ГРП:

- Создание системы трещин;
- Преодоление загрязнения пласта;
- Увеличение производительности скважины.

9. Коэффициент фильтруемости жидкости разрыва должен быть:

- минимальным;
- максимальным;
- в соответствии с правилами НГДП

10. ГРП приводит к увеличению дебита за счет:

- уменьшения скин;

- улучшения естественных коллекторских свойств ;
- увеличения пластового давления;
- увеличением депрессии;
- верны 1,2.
- Верны 1,2,4.

11. Что такое СКИН?

- совокупность гидравлических сопротивлений в ПЗП;
- совокупность ущербов, мешающих добыче нефти ;
- коэффициент уменьшения дебита скважины;
- все вышеназванные ответы верны.

12. Максимальная глубина проникновения перфорационного канала в пласт при кумулятивном вскрытии?

- 1,5 м;
- 3 м;
- 0,5 м;
- 0,9 м.

13. Факторы, влияющие на проницаемость призабойной зоны при вскрытии продуктивных пластов?

- закупорка призабойной зоны не растворившимися частицами промывочной жидкости;
- реакция фильтрата с породой, образование осадка в призабойной зоне;
- оттеснение флюида от призабойной зоны фильтратом промывочной жидкости;

14. В каких случаях делается ориентированная перфорация?

- перед проведением ГРП;
- после проведения ГРП;
- перед выводом скважины на режим;
- после химической обработки ПЗП.

15. Влияет ли ориентированная перфорация на направление распространения трещины ГРП?

- влияет, но незначительно;
- оказывает значительное влияние;
- никак не влияет.

Сбор и подготовка продукции скважин

ТЕСТ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ СБОРА И ППД

(фамилия, имя, отчество)

(место работы, должность, контакт)

1. Для чего используется герметизированная система сбора продукции скважин?

- В целях полного контроля потока;
- В целях экологической и пожарной безопасности;
- В целях предотвращения потерь газа;
- В целях снижения потерь.

2. Сколько электропотребления в нефтедобыче приходится на систему ППД?

- Менее 5%;
- Не менее 30-35%;
- Более 30-35%;

3. Основные направления энергосбережения в системах ППД:

- повышение к.п.д. насосных агрегатов и обеспечение их работы в номинальных режимах при изменяющихся нагрузках;
- исключение дросселирования потоков на входах в нагнетательные скважины;
- установление контролирующей аппаратуры;
- все вышеперечисленное верно.

4. К чему приводит дросселирование потоков жидкости при закачке в нагнетательную скважину?

- К снижению потерь и повышению эффективности;
- К увеличению потерь;
- К кавитационному разрушению участка трубы около дросселя.

5. Приведет ли смена ЦНС на плунжерные насосы к повышению энергоэффективности?

- Да;
- Нет;
- Не изменится.

6. Повышение К.П.Д. насосного агрегата можно осуществить за счет:

- Подбора оптимального оборудования;
- Модернизации насосного агрегата;
- Применение энергоэффективной установки;
- Применения частотных преобразователей;
- Сокращения гидравлических потерь в трубопроводах;
- Своевременного вывода на капитальный ремонт насосной установки.
- все выше перечисленное верно.

7. Как повысить энергоэффективность при низком коэффициенте загрузки?

- Замена электродвигателя на меньший типоразмер;
- Замена электродвигателя на больший типоразмер;
- Применение энергоэффективных двигателей.
- все перечисленные, в зависимости от конкретных условий.

8. Как избежать потери при штуцировании?

- Применение системы регулирования оборотов;
- Приведение оборудования в соответствии с технологическим режимом;
- Приведенные выше ответы не допускаются;

9. Назовите основные направления по повышению энергоэффективности системы подготовки и транспортировки.

- замена насоса;
- установление ЧРП ;
- демонтаж НА;
- все ответы верны.

10. Назовите основные направления повышения энергоэффективности системы ППД :

- Демонтаж НА;
- Замена коллекторов;
- Замена насосов в критическом состоянии;
- Сокращение объемов закачки;
- Перераспределение объемов закачки;
- Переход на закачку пресной воды;
- Разделение потоков жидкости.

11. При определении производительности насоса учитывается:

- объем свободного газа и жидкости на приеме;
- объем свободного газа, объем растворенного газа, объем жидкости на приеме;
- объем газа и жидкости в пластовых условиях;
- мощность электродвигателя насоса.

12. Причины снижения энергоэффективности насоса:

- отклонение насоса в правую/левую сторону;
- избыточный напор;
- износ.

13. Приведет ли остановка обводненного фонда скважин к увеличению энергоэффективности?

- Да;
- Нет;
- Не зависит.

14. Факторы влияющие на экономическую эффективность:

- потребление электроэнергии;
- надежность, межремонтный период;
- Стоимость закупки и обслуживание;
- Риски.

Технология эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

ТЕСТ

Энергоэффективность при механизированной добычи нефти

1. Почему для питания погружных электродвигателей применяют трансформаторы с нестандартным значением вторичного напряжения?

- для повышения $\cos \phi$ двигателя;
- для увеличения скорости вращения двигателя;
- для компенсации падения напряжения в силовом кабеле;
- для увеличения сечения жил кабеля.

2. Эксплуатация УЭЦН запрещается, если:

- динамический уровень в скважине выше 300 м над приемом насоса;
- установка работает более 1 часа без притока жидкости из пласта и появления подачи;
- сопротивление изоляции УЭЦН ниже 15 Ом;
- все ответы верны.

3. При выборе мощности двигателя насоса нужно знать:

- Произведение HQ^2 ;
- Характеристики Q-H и Q-КПД насоса;
- Напор (H), производительность (Q) и КПД насоса;
- Произведение H^2Q .

4. Обслуживание ЭЦН производится:

- не реже 2 раз в неделю;
- не реже 1 раза в неделю;
- не реже 3 раз в неделю;
- ежедневно.

5. Почему для питания электродвигателей станков качалок применяют трансформаторы со стандартным значением вторичного напряжения?

- Для повышения коэффициента мощности;
- Для снижения КПД;
- Так как двигатель находится на поверхности и близко от трансформаторной подстанции;
- Так как двигатель находится в скважине и нужно учитывать падение напряжения в кабеле.

6. Силовые кабели от шкафа внешних подключений до станции управления ЭЦН должны быть проложены:

- по эстакаде;
- подземно, на глубину не менее 0,5 м;
- по переносным стойкам;
- по эстакаде или подземно, на глубину не менее 0,5 м или по стойкам-опорам;
- наземно, в трубах;
- все выше перечисленное верно.

7. При выборе мощности двигателя насоса нужно знать:

- Режим работы скважины;
- Тип насоса;
- Характеристики Q-H и Q-КПД насоса;
- Глубину скважины и ее диаметр.

8. В чем преимущества частотных приводов перед нерегулируемыми?

- Возможности реверса насоса;
- Возможности плавного пуска двигателя;
- В меньшей стоимости;
- Возможности плавного регулирования производительности насоса.

9. Протектор УЭЦН служит для:

- уравнивания давления на различных ступенях насоса;
- уравнивания давления в стволе скважины и двигателе;
- уравнивания давления в насосе и двигателе;

10. К какой категории по надежности электроснабжения относятся насосные установки скважин?

- 3;
- 4;
- 1 или 2;
- 2 или 3.

11. При определении производительности насоса учитывается:

- объем свободного газа и жидкости на приеме;
- объем свободного газа, объем растворенного газа, объем жидкости на приеме;
- объем газа и жидкости в пластовых условиях;
- мощность электродвигателя насоса.

12. КПД электродвигателя определяется отношением:

- суммарной мощности потерь к полезной мощности;
- активной электрической мощности к полной электрической мощности;
- механической мощности на валу к активной электрической мощности;
- механической мощности на валу к мощности потерь.

13. Напор насоса рассчитывается как сумма:

- гидростатического столба жидкости и напора для преодоления трения в НКТ;
- динамического напора, напора для преодоления трения в НКТ, наружных трубопроводах и инженерных сооружениях;
- гидростатического столба жидкости.

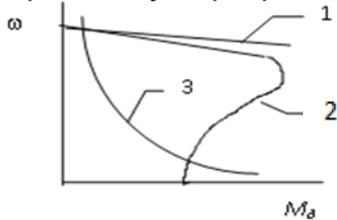
14. Для привода погружных центробежных насосов применяют:

- Двигатели постоянного тока;
- Асинхронные двигатели с фазным ротором;
- Синхронные двигатели;
- Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором.

15. За какой промежуток времени можно получить наиболее точный замер дебита скважины, оборудованной ЭЦН?

- За 15 минут.
- За 1 час.
- За 24 часа.

16. Какая из представленных механических характеристик соответствует погружному асинхронному двигателю с короткозамкнутым ротором?



- 1;
- 2;
- 3;
- 1 и 3.

17. Какими преимуществами обладают частотные электроприводы по сравнению с нерегулируемыми?

- Меньшим уровнем помех в электросети;
- Меньшей стоимостью электропривода;
- Возможностью плавного регулирования производительности насосов и за счет этого экономии электроэнергии;
- Обеспечение плавного пуска электродвигателей .

18. Если подача насоса при запуске появилась позже максимального, то:

- Неисправен насос
- Негерметичен лифт
- Неверное вращение ПЭД
- Во всех перечисленных случаях.

19. При выводе на режим УЭЦН проводить остановку через каждый час работы необходимо для:

- отогрева персонала в зимнее время
- охлаждения ПЭД;
- отогрева коллектора при высоком содержании парафина;
- контроля параметров электрической сети;
- правильно все перечисленные

20. Почему для питания погружных электродвигателей применяют трансформаторы с нестандартным значением вторичного напряжения?

- Для компенсации падения напряжения в силовом кабеле;
- Для увеличения сечения жил кабеля;
- Для повышения cos φ двигателя;
- Для увеличения скорости вращения двигателя.

21. Для чего служит гидрозащита (протектор) в погружных электродвигателях?

- Для защиты от попадания масла из двигателя в пластовую жидкость;
- Для снижения давления внутри двигателя;
- Для выравнивания давления внутри и снаружи двигателя;
- Для защиты от попадания пластовой жидкости в двигатель.

22. Преждевременный выход насоса из строя:

- Менее 10 дней;
- Менее 180 дней;

- Менее 500 дней.

23. Скорость вращения магнитного поля (синхронная скорость) асинхронного асинхронного двигателя определяется по формуле:

- $n1 = \frac{p}{60f}$;
- $n1 = 60f / p$;
- $n1 = 60 \cdot p$;
- $n1 = 60 \cdot p \cdot f$.

24. Динамический уровень при эксплуатации скважины УЭЦН определяются из условия:

- Обеспечения подпора на насос;
- Обеспечение охлаждения ПЭД;
- Степени выноса газа дегазатором в затрубное пространство;
- Все правильно

25. Как влияет ли вязкость продукции скважин на К.П.Д. электродвигателя? :

- Значения К.П.Д снижаются;
- Значения К.П.Д. увеличиваются;
- Вязкость продукции скважин не влияет на К.П.Д.

26. Как влияет ли вязкость продукции скважин на К.П.Д. насоса? :

- Значения К.П.Д снижаются;
- Значения К.П.Д. увеличиваются;
- Вязкость продукции скважин не влияет на К.П.Д.

27. Куда устанавливается ЭЦН ? :

- Ниже точки, где гидростатическое давление равно давлению насыщения нефти газом;
- Выше точки, где гидростатическое давление равно давлению насыщения нефти газом;
- Не имеет значения.

28. В каких процессах отмечено максимальное потребление электрической энергии?

- При подготовки нефти и газа;
- При механизированной добыче;
- При поддержании пластового давления.

29. Назовите мероприятие по энергоэффективности, дающее наибольшую эффективность:

- Увеличение диаметра НКТ;
- ПЭД с повышенным напряжением;
- энергоэффективный дизайн;
- контроллеры УШГН.

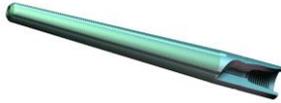
30. Назовите КПД УЭЦН на сегодняшний день:

- менее 40%;
- более 60%;
- от 40 до 60%;

Нефтепромысловое оборудование

1. Назовите инструмент приведенный на рисунке?

- колокол;
- метчик;
- овершот.



2. С увеличением зенитного угла скважины эффективность ее промывки?

- уменьшается;
- увеличивается;
- уменьшается потом увеличивается;
- зенитный угол не влияет на эффективность промывки.

3. Какие виды захватов существуют у овершота?

- спиральный;
- рессорный;
- цанговый.

45. Прочностные свойства стали с увеличением температуры?

- уменьшаются;
- увеличиваются;
- остаются без изменения;

5. Оборудование осуществляющее захват за внутреннюю поверхность колонны ?

- овершот;
- трубововка;
- метчик.

6. Диапазон какого из приведенных инструментов шире?

- гладкий метчик;
- нарезной метчик.

7. Основная причина поломки бурильной колонны?

- усталостное разрушение;
- коррозия;
- растяжение и скручивание.

8. Где устанавливается механический скважинный ударник?

- непосредственно над ловильным инструментом;
- над гидроударником;
- над фрезерующим инструментом;
- над УБТ.

9. Эффективен ли акселератор при отсутствии гидравлических ясса?

- да;
- нет.

10. Назовите инструмент приведенный на рисунке?

- колокол;
- метчик;
- овершот;
- нет правильных ответов



11. Назначение кольцевых фрезеров?

- разбуривание мелких предметов на забое;
- обуривание прихваченной трубы;
- для вырезания окна в колонне.

12. Какой вид коррозии БК самый опасный с позиции нарушения ее целостности?

- однородное уменьшение толщины стенки;

- местное разрушение металла;
- образование раковин (питтинг).

13. Назовите вид фрезы приведенный на рисунке?

- кольцевой;
- торцевой;
- конический



14. Какие виды колебаний БК самые опасные?

- радиальные;
- осевые;

15. Назовите оборудование для ловли кабеля?

- метчик;
- удочка;
- овершот;
- кабелерезка.

16. Какие виды металлошламоуловителей возможно применять при твердых породах без проведения фрезеровочных работ?

- колонкового типа;
- гидравлического типа;
- гравитационного типа.

17. Где устанавливается усилитель гидроударника для более эффективной работы?

- над гидроударником 30-40 м.;
- непосредственно над ловильным инструментом;
- между механическим ударником и гидроударником.

18. Будет ли на БК, спускаемой в идеально вертикальную скважину нейтральная точка (мертвая точка)? Скважина заполнена буровым раствором. Колонна не имеет контакта со стенками скважины и ее забоем.

- да;
- нет.

19. Какие инструменты в порядке приоритетности необходимо использовать при ловильных работах ?

- черновой метчик, овершот, ловильный переводник;
- ловильный переводник, овершот, черновой метчик;
- ловильный переводник, черновой метчик, овершот.

20. Для чего предназначены овершоты?

- для ловли за наружную цилиндрическую поверхность;
- для ловли за внутреннюю поверхность;
- для ловли кабеля.

21. Для чего предназначены удочки шарнирные?

- для ловли за наружную цилиндрическую поверхность;
- для ловли за внутреннюю поверхность;
- для ловли кабеля.

22. Каким инструментом исправляется смятие колонны?

- оправочным долотом;
- гладкотелым райбером;
- оправкой.

23. Для чего предназначен скрепер?

- Для очистки колонны от ржавчины и т.д.;
- Подготовки колонны под установку пакера;
- Исправление смятия колонны.

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Программа разработана:

Воробьевым С.В., к.т.н.



20 декабря 2019