

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор АНО ДПО «УПЦ»  
\_\_\_\_\_ Р.В. Рогачев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«Контроль скважины. Управление скважиной  
при газонефтеводопроявлениях»**

«Рассмотрено» на заседании  
Учебно-методического совета  
АНО ДПО «УПЦ»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительное обучение по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях» осуществляется в соответствии с требованиями Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору согласно п. 97 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», ст.9-10 Федерального Закона №116-ФЗ от 21 июля 1997 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Периодичность обучения составляет не реже одного раза в два года.

Целью обучения учащихся по данному курсу является приобретение необходимых знаний по предупреждению возникновения и первоочередным действиям по ликвидации газонефтеводопроявлений при бурении, освоении, ремонту и реконструкции скважин, ведению геофизических и прострелочно-взрывных работ в скважинах, эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Настоящей учебной программой определены объём теоретических знаний и практических навыков, необходимых руководителям и специалистам для допуска их к работам на нефтяных и газовых скважинах с возможными газонефтеводопроявлениями (ГНВП).

Учебный план и программа курса предусматривают ознакомление учащихся с нормативными документами по промышленной безопасности опасных производственных объектов в части выполнения требований по противодонтанной безопасности.

Обучение проводится на курсах с отрывом от производства. Продолжительность подготовки составляет – 40 часов.

Аттестация руководителей и специалистов проводится в форме экзаменов по экзаменационным билетам. Результаты оформляются протоколом.

Руководителям и специалистам бурения, прошедшим подготовку и аттестованным комиссией, выдаются удостоверения установленной формы **с предоставлением права руководства и ответственного ведения работ по предупреждению возникновения и первоочередным действиям по ликвидации газонефтеводопроявлений на объектах бурения нефтяных и газовых скважин.**

Руководителям и специалистам освоения, ремонта и реконструкции скважин, прошедшим обучение и аттестованным комиссией, выдаются удостоверения установленной формы **с предоставлением права руководства и ответственного ведения работ по предупреждению возникновения и первоочередным действиям по ликвидации газонефтеводопроявлений на объектах освоения, капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин.**

Руководителям и специалистам по добычи нефти и газа, прошедшим обучение и аттестованным комиссией, выдаются удостоверения установленной формы **с предоставлением права руководства и ответственного ведения работ по предупреждению возникновения и первоочередным действиям по ликвидации газонефтеводопроявлений на объектах эксплуатации нефтяных и газовых скважин.**

Руководителям и специалистам по ведению геофизических и прострелочно-взрывных работ на скважинах, прошедшим обучение и аттестованным комиссией, выдаются удостоверения установленной формы **с предоставлением права допуска по обнаружению и первоочередным действиям по ликвидации газонефтеводопроявлений при проведении геофизических работ на объектах бурения и эксплуатации нефтяных и газовых скважин.**

## Годовой календарный учебный план

### 1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### 2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### 3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

курса целевого назначения для специалистов «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях»

Категория слушателей: *Руководители, специалисты бурения, освоения, ремонта и реконструкции скважин, ведения геофизических и протрелочно-взрывных работ на скважинах, добычи нефти и газа.*

Срок обучения: *-40 часов*

Режим занятий: *-8 академ. часов в день*

№ п/п	Наименование предметов и тем	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего часов	в том числе		
			теор	прак	
			ия	тика	
<b>1</b>	<b>«Предупреждение и ликвидация ГНВП»</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	
1.1	Основы промышленной безопасности.	1	1	-	Опрос
1.2	Характеристика проявлений и фонтанов	1	1	-	Опрос
1.3	Причины возникновения газонефтеводопроявлений.	1	1	-	Опрос
1.4	Обнаружение газонефтеводопроявлений.	1	1	-	Опрос
1.5	Меры по предупреждению газонефтеводопроявлений.	2	2	-	Опрос
1.6	Методы и способы ликвидации газонефтеводопроявлений.	2	2	-	Опрос
1.7	Действия персонала при открытом фонтанировании.	1	1	-	Опрос
1.8	Дополнительные требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода	1	1	-	Опрос
1.9	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при ГНВП.	1	1	-	Опрос
1.10	Основы экологической безопасности и охраны окружающей среды при проведении работ по ликвидации ГНВП	1	1	-	Опрос

<b>2</b>	<b>«Противовыбросовое оборудование». (ПВО)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	-	
2.1	Устьевое противовыбросовое оборудование.	3	3		Опрос
2.2	Манифольд противовыбросовый блочный. Запорная арматура.	3	3	-	Опрос
2.3	Гидроуправление противовыбросовым оборудованием.	2	2	-	Опрос
2.4	Монтаж, эксплуатация и ремонт противовыбросового оборудования.	3	3	-	Опрос
2.5	Правила и методы безопасной эксплуатации устьевого оборудования и ПВО.	2	2	-	Опрос
2.6	Действия персонала по управлению ПВО и устьевым оборудованием в процессе ГНВП.	5	5	-	Опрос
<b>3</b>	<b>«Газобезопасность»</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	
3.1	Вредные и опасные свойства паров нефти и газов.				Опрос
3.2	Контроль воздушной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Газоаналитические приборы.	1	1	-	Опрос
3.3	Средства индивидуальной защиты органов дыхания.	2	2	-	Опрос
3.4	Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при отравлении вредными газами.	2	2	-	Опрос
		3	3	-	
4	Экзамен	2		-	
5	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	-	

## ПРОГРАММА

### 1. «Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений».

#### 1.1 Основы промышленной безопасности.

Основные положения закона Российской Федерации «О промышленной безопасности» применительно к курсу по фонтанной безопасности и нормативные документы о промышленной безопасности опасных производственных объектов, организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

#### 1.2 Характеристика проявлений и фонтанов.

Определение «Газонефтеводопроявление (ГНВП)» «Открытый фонтан» (ОФ), «Выброс», «Грифон». Подразделение ГНВП по плотности флюида. Определения и особенности газопроявлений, жидкостного и смешанного проявлений. Определение и классификация открытых фонтанов, грифонов. Межколонные проявления. Примеры проявлений и фонтанов, происшедших в последние годы. Классификация скважин по категориям опасности возникновения газонефтеводопроявлений.

#### 1.3 Причины возникновения газонефтеводопроявлений.

Давления, определяющие безопасное строительство скважины. Основное условие равновесия в скважине. Основные причины возникновения газонефтеводопроявлений: организационные – необученность работников предупреждению ГНВП; технологические и технические причины. – нарушение основного условия равновесия в скважине.

#### 1.4 Обнаружение газонефтеводопроявлений.

Признаки возникновения проявлений. Прямые и косвенные признаки, раннее и позднее обнаружение ГНВП. Приборы и системы обнаружения ГНВП. Характерные особенности ГНВП. Максимальные давления, возникающие на устье скважины при ГНВП. Проникновение газа из пластов в скважину.

#### 1.5 Меры по предупреждению газонефтеводопроявлений.

Требования к конструкции скважин. Расчёт опрессовок колонн с установленным противовыбросовым оборудованием (ПВО). Проверка герметичности цементного кольца.

Способы проверки герметичности и прочности обсадных колонн. Мероприятия по предупреждению ГНВП: при бурении, спуско-подъемных операциях, ремонте, креплении и освоении скважин, при ликвидации осложнений и аварий в скважине, эксплуатации и проведении геофизических работах. Причины перехода ГНВП в открытый фонтан (ОФ).

ГТН. Наряд–задание. План работ на производство капитального ремонта скважины. Наряд–задание на подземный ремонт скважины. Категория скважин по опасности возникновения ГНВП.

### **1.6 Методы и способы ликвидации газонефтеводопроявлений.**

Методы и способы глушения скважин. Их отличия, преимущества и недостатки. Обязанности персонала при обнаружении ГНВП и по предупреждению перехода в открытый фонтан. Действия персонала при обнаружении ГНВП в процессе бурения, промывки скважины, при спуско-подъемных операциях, при креплении, освоении и испытании скважины, при ремонте и эксплуатации скважины, при проведении геофизических и прострелочно-взрывных работах на скважине.

### **1.7 Действия персонала при открытом фонтанировании.**

Действия персонала при открытом фонтанировании и невозможности герметизировать устье скважины:

1. Прекратить все работы и вывести людей из опасной зоны.
2. Остановить двигатели внутреннего сгорания.
3. Отключить силовые и осветительные линии электропитания.
4. Потушить технические и бытовые топки, находящиеся вблизи скважины,
5. Прекратить в газоопасной зоне все огневые работы, курение, а также другие действия, способные вызвать искрообразование.
6. Предупредить сторонние организации об аварии, осуществляющие работы на кусте.
7. Обесточить все производственные объекты (трансформаторные будки, станки-качалки и т.д.), которые могут оказаться в газоопасной зоне.
8. Принять меры по прекращению движения на прилегающих к скважине подъездных дорогах, установить предупреждающие знаки и посты охраны.
9. Сообщить диспетчеру об открытом фонтанировании для дальнейшего оповещения дежурного военизированного отряда, лиц и организаций согласно схеме оповещения
10. При возможности подать воду в фонтанную струю в целях предупреждения загорания и принять меры к недопущению растекания нефти и пластовой воды. Укрепить обваловку подручными средствами.
11. При возможном перемещении загазованности на другие объекты или населенные пункты оповестить работников данных объектов и населения.
12. Прекратить все работы в опасной зоне и немедленно удалиться за ее пределы.
13. Дальнейшие работы по ликвидации открытого фонтана проводить под руководством штаба по специальному плану.

При невозможности выполнения п.п.1-10 **покинуть опасную зону.**

- Действия персонала при воспламенившемся открытом фонтане:

1. Немедленно удалить людей в безопасное место, пострадавшим оказать доврачебную помощь.
2. Сообщить диспетчеру о воспламенившемся фонтане для дальнейшего оповещения военизированного отряда, лиц и организаций согласно схеме оповещения.
3. Приступить к сооружению земляного амбара для предотвращения растекания нефти и пластовой воды.
4. Дальнейшие работы по ликвидации открытого фонтана проводить под руководством штаба по специальному плану.

При невозможности выполнения п.п.1-3 *покинуть опасную зону*.

### **1.8 Дополнительные требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода (свыше 6% объемных).**

Общие положения. Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников. Требования при бурении, освоении, ремонте, эксплуатации и геофизических работах на скважинах.

### **1.9 Техника безопасности и противопожарные мероприятия при ГНВП.**

Основные меры безопасности при ликвидации ГНВП. Основные пожарно-профилактические мероприятия при работах по ликвидации ГНВП. Первоочередные действия персонала при пожаре на устье скважины.

### **1.10 Основы экологической безопасности и охраны окружающей среды при проведении работ по ликвидации ГНВП.**

Основные мероприятия по соблюдению экологической безопасности и охраны окружающей среды при работах по ликвидации ГНВП на объектах освоения, капитального и подземного ремонта скважин.

## **2. «Противовыбросовое оборудование» (ПВО).**

### **2.1 Устьевое противовыбросовое оборудование (ПВО)**

Назначение ПВО. Требования, предъявляемые к ПВО. Типовые схемы ПВО по ГОСТ 13862-90. Размерный ряд превенторов по ГОСТ 13862-90. Плащечный превентор. Универсальный превентор. Малогабаритный превентор ПМТ 156x21, 125x21 и др. Колонные головки, устьевой герметизатор ГУ 146/245. Доливная ёмкость. Назначение, устройство, применение, требования к монтажу и эксплуатации.

Малогабаритные превенторы. Фонтанная арматура. Типовые схемы. Арматура АУШГН и АУЭЦН. Назначение, устройство.

Лубрикатор. Назначение. Манометры. Канатный превентор ПК-59;60.

### **2.2. Манифольд противовыбросовый блочный. Запорная арматура.**

Манифольд противовыбросовый блочный. Назначение, устройство, применение при глушении скважины, ликвидации ГНВП. Задвижки прямоточные манифольдные с ручным и гидравлическим приводом. Регулируемые дроссели. Шаровые краны, обратные клапаны. Продувочный фланец. Разъёмный желоб. Отсекатель бурового раствора манифольдной линии ПВО типа ОБР-80x35 и ОБР-65x21. Вентиль угловой. Кран высокого давления.

### **2.3. Гидроуправление противовыбросовым оборудованием.**

Гидроуправление превенторами и задвижками манифольда ГУП-14, ГУП-100 Бр-1,2. (другие применяемые на предприятиях). Техническая характеристика. Назначение, устройство. Основные узлы, агрегаты и приборы. Их назначение и принцип действия. Управление с основного и вспомогательного пультов в режимах нормальной работы и оперативной готовности. Регулирующий клапан на основном и вспомогательном пульте. Его назначение при подъёме и спуске буровой колонны при закрытом универсальном и плащечном превенторе.

### **2.4. Монтаж, эксплуатация и ремонт противовыбросового оборудования.**

Требования к монтажу устьевого оборудования и стволовой части ПВО. Периодичность ремонта и опрессовок ПВО. Виды опрессовок. Проверка работоспособности превенторов. Смена плашек ППГ и уплотнителя ПУГ на устье скважины. Очередность закрытия и порядок действий при закрытом превенторе. Требования к монтажу и эксплуатации противовыбросового оборудования. Требования к монтажу и эксплуатации, подготовка к

работе станции гидроуправления ГУП–14, ГУП-100 Бр-1,2. Периодичность ремонта и опрессовки ПВО. Требования к монтажу и эксплуатации ПВО.

### **2.5. Правила безопасной эксплуатации ПВО.**

Требования правил безопасности к обслуживанию и эксплуатации ПВО. Проверка работоспособности преенторов. Ознакомление с устройством, заменой деталей, уплотняющих элементов плашечных и универсальных преенторов, ГУП–14, ГУП–100 Бр-1,2. Заполнение системы маслом. Заправка гидроаккумуляторов азотом. Ознакомление с устройством обратных клапанов, шаровых кранов, дросселей, блоков глушения и дросселирования, манифольда противовыбросового. Основные причины отказов ПВО, их распознавание и устранение.

Оборудование устья скважины при эксплуатации, консервации и правила безопасности при их расконсервации.

### **2.6 Действия персонала по управлению ПВО в процессе ГНВП.**

**Бурение.** Обучение учащихся обращению с противовыбросовым оборудованием при бурении скважин. Управление ПВО по сигналу «Выброс!»: закрытию и открытию преенторов при нормальном режиме работы и оперативной готовности с основного и вспомогательного пультов управления, работе на дросселях по регулированию давления на устье скважины и глушению скважины двух стадийным способом.

**КПРС** Обучение учащихся обращению с противовыбросовым оборудованием при ремонте и реконструкции скважин. Управление ПВО по сигналу «Выброс!»: закрытие и открытие преенторов в режимах нормальной работы и оперативной готовности. Управление ПВО при ремонте и освоении скважин; при спуске и подъеме насосно-компрессорных труб (НКТ), при ликвидации гидратных пробок и АСПО.

**Эксплуатация.** Обучение учащихся обращению с противовыбросовым оборудованием при эксплуатации скважин. Управление ПВО по сигналу «Выброс!». Действия персонала по герметизации устья герметизирующими устройствами:

- при невозможности герметизации устья скважины в случае обрыва устьевого штока;
- при порыве нефтесборного коллектора;
- при порыве выкидной линии;
- при разрушении СКН (падении балансира, обрыв траверсы, шатунов, канатной подвески.);
- при нарушении герметичности кабельного ввода.

**Геофизические работы.** Обучение учащихся приёмов обращения с противовыбросовым оборудованием при геофизических и прострелочно-взрывных работах на скважине. Управление ПВО по сигналу «Выброс!».

## **3. «Газобезопасность»**

### **3.1. Вредные и опасные свойства паров нефти и газов.**

ГОСТ 12.1.005-88. Воздух рабочей зоны, его состав и влияние на организм человека. Понятия о ПДК, НПВ, ВПВ паров нефти и газов. Физико-химические свойства вредных газов. Действие на организм человека различных концентраций вредных газов.

### **3.2 Контроль воздушной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.**

#### **Газоаналитические приборы.**

Организация контроля воздушной среды в газоопасных местах: в помещениях и на рабочих местах. Ознакомление с назначением газоанализаторов на санитарные нормы и дозрывные концентрации.

### **3.3 Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД)**

Виды СИЗ ОД, область применения. Фильтрующие противогазы: назначение, устройство и условия эксплуатации. Подбор маски и коробки. Проверка, правила пользования и хранения. Изолирующие (шланговые) противогазы: назначение, устройство, техническая характеристика, достоинства и недостатки. Работа в противогазах на устье скважины.

### **3.4 Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при отравлении вредными газами**

Последовательность мероприятий при оказании первой доврачебной помощи пострадавшим на рабочем месте, при отравлении вредными газами и парами. Практические занятия на учебном манекене по проведению искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

#### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

##### **«Предупреждение и ликвидация ГНВП»**

1. Инструкция по организации безопасному ведению работ при ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов. Москва, 2003г.
2. Сборник нормативных документов по противofонтанной безопасности в бригадах бурения, освоения скважин. Уфа-2011г.
3. РД 08-254-98. Инструкция по предупреждению газонефтепроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности.
4. Шевцов В.Д. Предупреждение газопроявлений и выбросов при бурении глубоких скважин. Недра. 1988
5. Гоинс У.К., Шеффилд Р.Р. Предотвращение выбросов. Недра 1987 г.
6. Булатов А.И. и др. Газопроявления в скважинах и борьба с ними. Недра. 1969 г.
7. Озеренко А.Ф. и др. Предупреждение и ликвидация газонефтепроявлений при бурении скважин. Недра. 1978 г.
8. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Недра. 2003 г.
9. Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами. Госгортехнадзор России. М., 2002 г.
10. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. (утв. Приказом Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101 (с изм.))
11. РД-00147275-038-98. Технология ведения работ при ликвидации отложений в скважинах, оборудованных фонтанным лифтом, УЭЦН, УЭДН, УШТН с использованием комплекта промывочного оборудования скважин (КОПС). БашНИПИнефть. Уфа, 1998, 16 с.
12. Технология ведения работ по ликвидации парафиновых пробок в скважинах, оборудованных фонтанным лифтом и УЭЦН. НГДУ "Туймазанефть" 1998, 3с.
13. Временная инструкция на применение реагента ИНПАР для предотвращения гидратных отложений в скважинах, оборудованных СШН. Уфа. БашНИПИнефть. 1997, 10 с.
14. Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации ОПО, связанных с пользованием недрами.. Федеральный горный и промышленный надзор России Постановление № 33 от 02.06.99 г
15. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. Федеральный горный и промышленный надзор России Постановление № 22 от 22.05.02 (с изм.)
16. Сборник нормативных документов по противofонтанной безопасности в бригадах капитального, текущего ремонта скважин, добычи нефти и газа. Уфа-2005.
17. РД-00147275-038-98. Технология ведения работ при ликвидации отложений в скважинах, оборудованных фонтанным лифтом, УЭЦН, УЭДН, УШТН с использованием комплекта промывочного оборудования скважин (КОПС). БашНИПИнефть. Уфа, 1998, 16 с.
18. Технология ведения работ по ликвидации парафиновых пробок в скважинах, оборудованных

##### **«Противовыбросовое оборудование»**

1. Типовые схемы противовыбросового оборудования по ГОСТ 13862 – 90.
2. Превентор плащечный малогабаритный ППМ–125х25, ПМТ-156х21. организации, ПВО других модификаций. Назначение, устройство, управление.

3. Манифольд противовыбросовый МПБ -65x210. Назначение, устройство, требования к монтажу и эксплуатации.
4. Преентор ППМ 125x21. Назначение, устройство, техническая характеристика.
5. Аварийные планшайбы. Назначение, схемы обвязки устья скважины при КПРС.
6. Периодичность ревизии и ремонта ПВО. Виды опрессовок.
7. Схемы обвязки устья при выполнении работ при перфорации скважины.
8. Обвязка устья скважины ПВО. Схемы №№ 1, 2, 3, 4 (АНК «Башнефть»).
9. Эксплуатация арматуры нефтяных и нагнетательных скважин.
10. Монтаж устьевого арматуры при КПРС.
11. Фонтанная арматура по ГОСТ – 13846 – 84. Назначение, устройство, типовые схемы.
12. Обратные клапаны. Назначение, устройство, техническая характеристика.
13. Требования, предъявляемые к монтажу стволовой части ПВО.
14. Прямоточные задвижки. Назначение, устройство, техническая характеристика.
15. Шаровые краны. Назначение, устройство, техническая характеристика.
16. Технические условия на узлы и детали противовыбросового оборудования.
17. Арматура АУШГН. Назначение, устройство, техническая характеристика.
18. Колонные головки. Назначение, устройство, техническая характеристика.
19. Арматура АУЭЦН. Назначение, устройство, техническая характеристика.
20. Оборудование устья скважин при их консервации и правила безопасности при их расконсервации.
21. Дополнительные требования к оборудованию, механизмам и инструменту на месторождениях с высоким содержанием сероводорода - свыше 6% объёмных.
22. Гульянц Г.М. Справочное пособие по противовыбросовому оборудованию скважин. М.Недра. 1983.
23. Хоботько В.И. Справочник-каталог по оборудованию и инструменту для предупреждения и ликвидации фонтанов. М.Недра. 231 с.
24. Бухаленко Е.Н. Нефтепромысловое оборудование. Справочник. М.Недра.1990 г. 559 с.
25. Инструкции по предупреждению возникновения газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при бурении и освоении скважин АНК «Башнефть». Уфа, 1999 г. 84 с.
26. Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами. Госгортехнадзор России. М. 2013 г.,
27. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. Москва 2014 г.

#### **«Газобезопасность»**

1. Панов Г.Е. Охрана труда при разработке нефтяных и газовых месторождений. М.Недра. 1982
2. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. И. Энергоиздат. 1984г., 365 с.
3. Нечаев М.А. Техника безопасности в газовом хозяйстве промышленных предприятий. Ленинград, Недра. 1972 г.,127 с.
4. Правила пожарной безопасности в РФ. ППБ 01-03
5. Браун С.И. Охрана труда в бурении. М.Недра. 1981 г., 287 с.
6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации газоаналитических приборов:
7. Инструкции по применению фильтрующих и шланговых противогазов., 16 с.
8. Инструкции по применению фильтрующих коробок ДОТ
9. ФЗ № 102 от 26.06.2008г. «Об обеспечении единства измерений»
11. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
13. Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах. РД № 09-364-00 от 01.12.2000г.
15. Инструкции по применению фильтрующих и шланговых противогазов 16 с.
16. Инструкция по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода, 2000г.
17. ГОСТ Р 12.4.193-99 «СИЗОД. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические условия».

18.ГОСТ Р 12.4.231-2007 «СИЗОД. АХ противогазовые и комбинированные фильтры для защиты от органических соединений с низкой температурой кипения. Общие технические условия».

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

### ***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 1.**      ***ИТР бурения***

1. Понятие о давлениях. Основное условие равновесия. Понятие о репрессии и депрессии.
2. Размерный ряд и типы превенторов согласно ГОСТ 13862-90. Условное обозначение ПВО.
3. Понятие о ПДК вредных газов. Понятие о НПВ(НКПР) и ВПВ.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе бурения и при наличии ПВО с гидроуправлением.

### ***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 2.**      ***ИТР бурения***

1. Характерные особенности и отличие газопроявлений и нефтепроявлений. Максимальное избыточное давление на устье скважины при ГНВП.
2. Типовые схемы противовыбросового оборудования по ГОСТ 13862-90. Обозначение коррозионно-стойкого исполнения ПВО
3. Состав воздуха и его влияние на организм человека.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе бурения и при наличии ПВО с ручным управлением.

### ***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 3.**      ***ИТР бурения***

1. Влияние отклонения основных параметров промывочной жидкости от проектных величин на возникновение ГНВП.
2. Плащечный превентор ПП 230х35. Назначение, устройство, управление.
3. Порядок организации контроля воздушной среды на скважине.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе СПО и при наличии ПВО с гидроуправлением.

### ***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 4.**      ***ИТР бурения***

1. Причины возникновения ГНВП при подъеме бурильного инструмента. Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Универсальный превентор ПУГ- 230х35. Назначение, устройство, управление, преимущества и недостатки.
3. Оказание доврачебной медицинской помощи при отравлении сероводородом.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе СПО и при наличии ПВО с ручным управлением.

### ***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 5.**      ***ИТР бурения***

1. Причины возникновения ГНВП при спуске бурильного инструмента. Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Станции ГУП-100 Бр1 и ГУП-100 Бр2. Назначение, техническая характеристика, порядок работы и отличия.
3. СИЗ от сероводорода и сернистого газа.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при отсутствии в скважине бурильного инструмента и при наличии ПВО с гидроуправлением.

### ***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 6.**      ***ИТР бурения***

1. Причины возникновения ГНВП при циркуляции бурового раствора (бурение, промывка). Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Станция ГУП-14. Назначение, техническая характеристика, порядок работы, требования к монтажу.
3. Фильтры ДОТ, время защитного действия противогазовых фильтров А, В, Е, К.

4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе спуска обсадной колонны и при наличии ПВО с гидроуправлением.

**Противофонтанная безопасность      Билет № 7.**

**ИТР бурения**

1. Причины возникновения ГНВП при креплении скважин. Мероприятия по недопущению возникновения проявления при креплении скважин.
2. Периодичность ревизии и ремонта ПВО. Виды опрессовок ПВО.
3. Физико-химические свойства метана. Действие метана на организм человека. Средства защиты.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при проведении геофизических работ и при наличии ПВО с гидроуправлением.

**Противофонтанная безопасность      Билет № 8.**

**ИТР бурения**

1. Причины возникновения ГНВП при длительных отсутствиях промывки, установке ванн при вскрытом продуктивном пласте. Меры по недопущению проявлений.
2. Консервация скважин в процессе бурения и законченных строительством.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Назначение, устройство, применение
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП с прихваченным в скважине бурильным инструментом и при наличии ПВО с гидроуправлением.

**Противофонтанная безопасность      Билет № 9.**

**ИТР бурения**

1. Причины возникновения ГНВП при физико-химических процессах происходящих в промывочной жидкости и в продуктивном пласте (диффузия, гравитационные перетоки, зависание столба бурового раствора).
2. Задвижки манифольдные ЗМ-80х35, ЗМГ-80х35, ЗМ-80х70 и ЗМГ-80х70. Назначение, устройство, принцип действия.
3. Физико-химические свойства сероводорода. Действие на организм человека. Средства защиты.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП после полета в скважину оборванных бурильных или обсадных труб и при наличии ПВО с ГУП.

**Противофонтанная безопасность      Билет № 10.**

**ИТР бурения**

1. Признаки раннего и позднего обнаружения ГНВП.
2. Дроссель регулируемый ДР-80х35. Назначение, техническая характеристика, устройство, принцип действия.
3. Противогаз фильтрующий. Назначение, условия эксплуатации, подбор маски, отбраковка.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе перфорации.

**Противофонтанная безопасность      Билет № 11.**

**ИТР бурения**

1. Мероприятия по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов.
2. Шаровые краны. Назначение, устройство, техническая характеристика, принцип действия, условия эксплуатации.
3. Противогаз ППФМ-92. Подбор маски, условия эксплуатации.
4. Действия членов вахты при переливе газированной нефти из бурильных труб в процессе подъема пластоиспытателя.

**Противофонтанная безопасность      Билет № 12.**

**ИТР бурения**

1. Понятие о давлениях. Основное условие равновесия. Понятие о репрессии и депрессии.
2. Обратные клапаны. Назначение, техническая характеристика, устройство, принцип действия, применение. Приспособление для установки обратного клапана в бурильную колонну в открытом положении.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2. Назначение, устройство, использование.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП с прихваченным в скважине бурильным инструментом и установке нефтяной ванны.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 1.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Классификация фонда скважин по степени опасности возникновения ГНВП при КПРС и ОС.
2. Схемы обвязки устья скважин при освоении и ремонте.
3. Понятие о ПДК, НПВ и ВПВ вредных газов.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе СПО и при наличии на устье малогабаритного превентора.

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 2.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Понятие о давлениях. Основное условие равновесия. Понятие о репрессии и депрессии.
2. Превентор плащечный малогабаритный ПМТ-156х21. Назначение, устройство, управление. Условное обозначение ПВО согласно ГОСТ 13862-90, по схемам №№ 1 и 2.
3. Состав воздуха и его влияние на организм человека.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе геофизических работ.

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 3.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Характерные особенности и отличие газопроявлений и нефтепроявлений. Максимальное избыточное давление на устье скважины при ГНВП.
2. Консервация скважин в процессе эксплуатации и правила безопасности при их расконсервации.
3. Порядок организации контроля воздушной среды на скважине.
4. Действия членов вахты в случае возникновения ГНВП в процессе СПО и при наличии на устье аварийной планшайбы.

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 4.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Признаки обнаружения проявлений.
2. Превентор ППМ 125х21. Назначение, устройство, применение.
3. Оказание доврачебной медицинской помощи при отравлении сероводородом.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в случае отсутствия колонны труб в скважине и при наличии на устье малогабаритного превентора ПМТ-156х21.

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 5.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Причины возникновения ГНВП при КПРС.
2. Аварийные планшайбы. Назначение, устройство, требования.
3. СИЗ от сероводорода и сернистого газа.
4. Действия членов вахты при возникновении открытого фонтана и невозможности герметизировать устье скважины.

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 6.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Причины перехода возникшего ГНВП в открытый фонтан.
2. Схема обвязки устья скважин при КПРС оборудованных превентором. Технические условия.
3. Фильтры ДОТ, время защитного действия противогазовых фильтров А, В, Е, К.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП с прихваченным в скважине бурильным инструментом и при наличии ПВО с ручным управлением.

### **Противофонтанная безопасность**      **Билет № 7.**

**ИТР КПРС и ОС**

1. Мероприятия по предупреждению возникновения ГНВП и ОФ при КПРС и ОС.
2. Прямоточные задвижки. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Физико-химические свойства метана. Действие метана на организм человека. Средства защиты.

4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе разбуривания цементных мостов и АСПО.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 8.**      **ИТР КПРС и ОС**

1. Возможные причины возникновения ГНВП при разбуривании цементных мостов, перфорации, длительных перерывах в работе.
2. Монтаж и эксплуатация устьевого оборудования на скважинах с АУШГН.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Назначение, устройство, применение
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе перфорации и при наличии на устье малогабаритного превентора.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 9.**      **ИТР КПРС и ОС**

1. Глушение скважин перед ремонтными работами. Выбор жидкости глушения. Примеры расчета глушения.
2. Типовые схемы фонтанных арматур по ГОСТ 13846-89. Назначение, устройство, применение, условия эксплуатации. Условное обозначение.
3. Физико-химические свойства сероводорода. Действие на организм человека. Средства защиты.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП с прихваченным в скважине инструментом и при наличии на устье малогабаритного превентора.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 10.**      **ИТР КПРС и ОС**

1. Проведение ремонтов скважин без глушения.
2. Арматура АУШГН 146-14 и АУШГН 168-14. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Противогаз фильтрующий. Назначение, условия эксплуатации, подбор маски, отбраковка
4. Обязанности ответственного за проведение учебной тревоги до начала и после проведения учебной тревоги.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 11.**      **ИТР КПРС и ОС**

1. Промывочные и задавочные жидкости, их параметры. Периодичность контроля параметров.
2. Арматура АУЭЦН 146-14 и АУЭЦН 168-14. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Противогаз ППФМ-92. Подбор маски, условия эксплуатации.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе изоляционных работ.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 12.**      **ИТР КПРС и ОС**

1. Причины образования парафиновых пробок и способы предупреждения их отложений.
2. Периодичность ревизии и ремонта ПВО. Виды опрессовок ПВО.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2. Назначение, устройство, использование.
4. Действия членов вахты при воспламенившемся открытом фонтане.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 1.**      **ИТР добычи н/г**

1. Классификация фонда эксплуатационных скважин по степени опасности возникновения ГНВП.
2. Схемы обвязки устья скважин при эксплуатации. Вентиль угловой. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Понятие о ПДК, НПВ и ВПВ вредных газов.
4. Действия персонала при возникновении ГНВП во время ремонта устьевого арматуры.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 2.**      **ИТР добычи н/г**

1. Понятие о давлениях. Основное условие равновесия. Понятие о репрессии и депрессии.
2. Превентор плащечный малогабаритный ПМТ-156х21. Назначение. Условное обозначение противовыбросового оборудования согласно ГОСТ 13862-90 по схемам №№ 1 и 2.
3. Состав воздуха и его влияние на организм человека.
4. Первоочередные действия персонала ЦДНГ при невозможности герметизации устья скважины в случае обрыва устьевого штока.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 3.**      **ИТР добычи н/г**

1. Характерные особенности и отличие газопроявлений и нефтепроявлений. Максимальное избыточное давление на устье скважины при ГНВП.
2. Консервация скважин в процессе эксплуатации и правила безопасности при их расконсервации. Обратный клапан - КОП. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Порядок организации контроля воздушной среды на скважине.
4. Действия персонала при возникновении ГНВП при обработках скважин.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 4.**      **ИТР добычи н/г**

1. Признаки обнаружения проявлений.
2. Превентор ППМ 125х21. Назначение. Перепускной клапан АУШГН - назначение, устройство, применение.
3. Оказание доврачебной медицинской помощи при отравлении сероводородом
4. Первоочередные действия персонала ЦДНГ при аварии СКН.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 5.**      **ИТР добычи н/г**

1. Причины возникновения ГНВП при эксплуатации скважин.
2. Аварийные планшайбы. Предохранительные клапана. Назначение, требования.
3. СИЗ от сероводорода и сернистого газа
4. Действия членов бригады при возникновении открытого фонтана и невозможности герметизировать устье скважины.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 6.**      **ИТР добычи н/г**

1. Причины перехода возникшего ГНВП в открытый фонтан.
2. Схема обвязки устья скважин при КПРС оборудованных превентором. Манометры – назначение и требования к ним.
3. Фильтры ДОТ, время защитного действия противогазовых фильтров А, В, Е, К.
4. Первоочередные действия персонала ЦДНГ при порыве нефтесборного коллектора.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 7.**      **ИТР добычи н/г**

1. Мероприятия по предупреждению возникновения ГНВП и ОФ при эксплуатации скважин.
2. Арматура нагнетательных скважин. Прямоточные задвижки ЗМ, ЗКС. Назначение, техническая характеристика.
3. Физико-химические свойства метана. Действие метана на организм человека. Средства защиты.
4. Первоочередные действия персонала ЦДНГ при порыве выкидной линии.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 8.**      **ИТР добычи н/г**

1. Возможные причины возникновения ГНВП при разбурировании цементных мостов, перфорации, длительных перерывах в работе.
2. Монтаж и эксплуатация устьевого оборудования на скважинах с АУШГН. Что должно быть обозначено на сосудах работающих под давлением.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Назначение, устройство, применение.
4. Действия членов бригады при возникновении ГНВП в процессе перфорации и при наличии на устье малогабаритного превентора.

**Противофонтанная безопасность**      **Билет № 9.**      **ИТР добычи н/г**

1. Общие понятия о глушение скважин перед ремонтными работами.
2. Типовые схемы фонтанных арматур по ГОСТ 13846-89. Назначение, устройство, применение, условия эксплуатации. Условное обозначение.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Назначение, устройство, применение.
4. Действия персонала ЦДНГ при нарушении герметичности кабельного ввода на арматуре АУЭЦН

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 10.**

***ИТР добычи н/г***

1. Проведение ремонтов скважин без глушения.
2. Арматура АУШГН 146-14 и АУШГН 168-14. Вентиль угловой. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Физико-химические свойства сероводорода. Действие на организм человека. Средства защиты
4. Действия персонала при возникновении открытого фонтана и невозможности герметизировать устье скважины

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 11.**

***ИТР добычи н/г***

1. Промывочные и задавочные жидкости, их параметры. Периодичность контроля параметров.
2. Арматура АУЭЦН 146-14 и АУЭЦН 168-14. Лубрикатор. Назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Противогаз ППФМ-92. Подбор маски, условия эксплуатации.
4. Первоочередные действия персонала ЦДНГ при аварии СКН.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 12.**

***ИТР добычи н/г***

1. Причины образования парафиновых пробок и способы предупреждения их отложений.
2. Периодичность ревизии и ремонта ПВО. Виды опрессовок ПВО.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2. Назначение, устройство, использование
4. Действия персонала ЦДНГ при возникновении пожара на устье скважины или АГЗУ.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 1.**

***ИТР геофизики***

1. Понятие о давлениях. Основное условие равновесия. Понятие о репрессии и депрессии.
2. Размерный ряд и типы превенторов согласно ГОСТ 13862-90. Условное обозначение противовыбросового оборудования.
3. Понятие о ПДК, НПВ и ВПВ вредных газов.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе бурения разведочных скважин и при наличии ПВО с ручным управлением.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 2.**

***ИТР геофизики***

1. Характерные особенности и отличие газопроявлений и нефтепроявлений. Максимальное избыточное давление на устье скважины при ГНВП.
2. Типовые схемы противовыбросового оборудования по ГОСТ 13862-90. Обозначение коррозионно-стойкого исполнения ПВО
3. Состав воздуха и его влияние на организм человека
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе бурения разведочных скважин и при наличии ПВО с ручным управлением.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 3.**

***ИТР геофизики***

1. Влияние отклонения основных параметров промывочной жидкости от проектных величин на возникновение ГНВП.
2. Плащечный превентор ПП 230х35. Назначение, устройство, управление.
3. Порядок организации контроля воздушной среды на скважине.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при геофизических работах и при наличии ПВО с ручным управлением.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 4.**

1. Причины возникновения ГНВП при подъеме бурильного инструмента. Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Универсальный превентор ПУГ- 230х35. Назначение, устройство, преимущества и недостатки.
3. Оказание доврачебной медицинской помощи при отравлении сероводородом.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при геофизических работах и при наличии ПВО с ручным управлением.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 5.**      ***ИТР геофизики***

1. Причины возникновения ГНВП при спуске бурильного инструмента. Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Канатный превентор ПК – 59, 60. Назначение, устройство, управление.
3. СИЗ от сероводорода и сернистого газа.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при отсутствии в скважине бурильного инструмента (Окончательный каротаж).

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 6.**      ***ИТР геофизики***

1. Причины возникновения ГНВП при циркуляции бурового раствора (бурение, промывка). Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Шаровые краны. Назначение, принцип действия, применение.
3. Фильтры ДОТ, время защитного действия противогазовых фильтров А, В, Е, К.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе спуска испытателя пластов на трубах.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 7.**      ***ИТР геофизики***

1. Причины возникновения ГНВП при свабировании скважины. Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Лубрикатор. Назначение, принцип работы.
3. Физико-химические свойства метана. Действие метана на организм человека. Средства защиты.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при подъеме испытателя пластов на трубах.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 8.**      ***ИТР геофизики***

1. Причины возникновения ГНВП при длительных отсутствиях промывки, установке ванн при вскрытом продуктивном пласте. Меры по недопущению проявлений.
2. Универсальный превентор ПУГ- 230х35. Назначение, устройство, преимущества и недостатки.
3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Назначение, устройство, применение.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП с прихваченным в скважине испытателем пластов.

***Противофонтанная безопасность***      **Билет № 9.**      ***ИТР геофизики***

1. Причины возникновения ГНВП при свабировании скважины. Мероприятия по недопущению проявлений.
2. Задвижки манифольдные ЗМ-80х35, ЗМ-80х70. Назначение, устройство, принцип действия.

3. Изолирующие шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2. Назначение, устройство, применение
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП при перфорации на кабеле и при наличии ПВО с ручным управлением.

***Противофонтовая безопасность*      Билет № 10.**

1. Признаки раннего и позднего обнаружения ГНВП.
2. Дроссель регулируемый ДР-80х35. Назначение, техническая характеристика, принцип действия.
3. Физико-химические свойства сероводорода. Действие на организм человека. Средства защиты эксплуатации, подбор маски, отбраковка.
4. Действия членов вахты при возникновении ГНВП в процессе перфорации на трубах и при наличии ПВО с ручным управлением.

***Противофонтовая безопасность*      Билет № 11.**

***ИТР геофизики***

1. Понятия о двухстадийном и других методах глушения скважины.
2. Шаровые краны. Назначение, техническая характеристика, принцип действия, применение.
3. Противогаз ППФМ-92. Подбор маски, условия эксплуатации.
4. Действия членов вахты при переливе газированной нефти из бурительных труб в процессе подъема пластоиспытателя.