

Тема: Осложнения в  
процессе бурения (занятие  
№ 2).

# Цель занятия:

Изучить осложнения которые могут возникнуть в процессе бурения скважины.

# АКТУАЛЬНОСТЬ

Убытки от одного фонтана, по зарубежным данным, составляют от 1 до 45 млн. долларов. При выполнении буровых работ на шельфе материальный и экологический ущерб от фонтанов становится на порядок выше. Объем этих работ в России с каждым годом возрастает.

С целью предупреждения возникновения ГНВП и перерастания их в открытые фонтаны органами федерального горного и промышленного надзора России (Госгортехнадзора России) разработаны и утверждены правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

Эти правила предусматривают обязательную регулярную переподготовку персонала буровых предприятий с выдачей удостоверения на право ведения буровых работ.

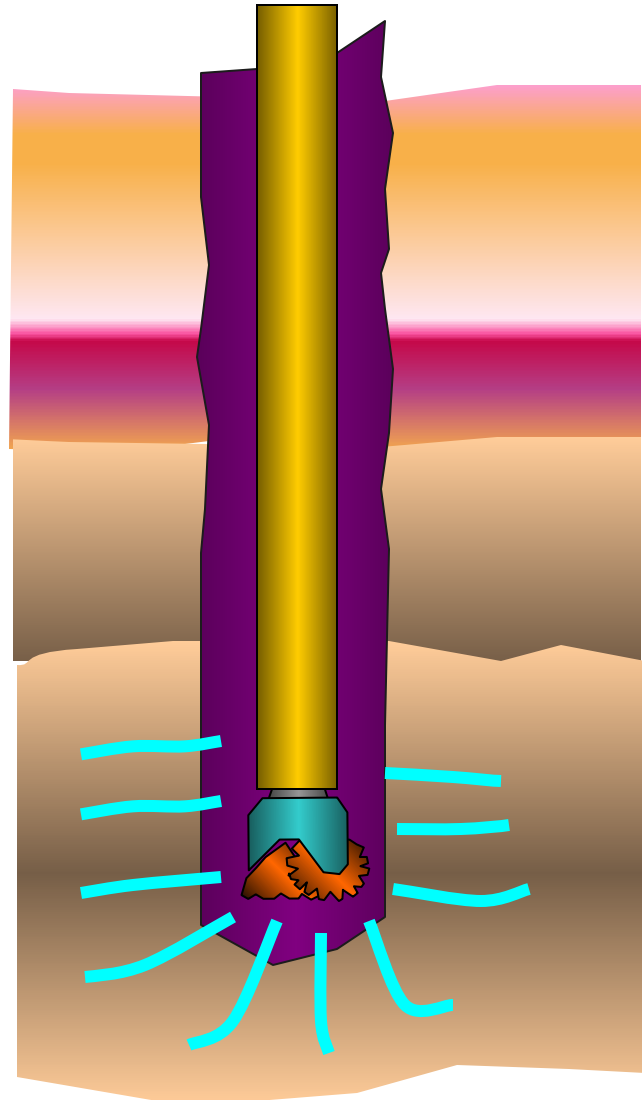
# План занятия:

- 1) ГНВП, причины, признаки, предупреждение и ликвидация. Грифоны и межколонные проявления.
- 2) Противовыбросовое оборудование
- 3) Действия буровой бригады при угрозе выброса.

1. ГНВП, причины, признаки,  
предупреждение и ликвидация.  
Грифоны и межколонные  
проявления.

## Газонефтеводопроявление

Это неуправляемое поступление пластового флюида (газ, нефть, вода, или их смесь) в ствол скважины, не предусмотренное технологией работ при ее строительстве, освоении и ремонте, а так же создающее опасность выброса бурового раствора и открытого фонтанирования.



# Причины ГНВП

- Недостаточная плотность раствора.
- Недолив скважины при спуско-подъемных операциях.
- Поглощение жидкости, находящейся в скважине.
- Глушение скважины перед началом работ неполным объемом.
- Уменьшение плотности жидкости в скважине при длительных остановках за счет поступления газа из пласта.

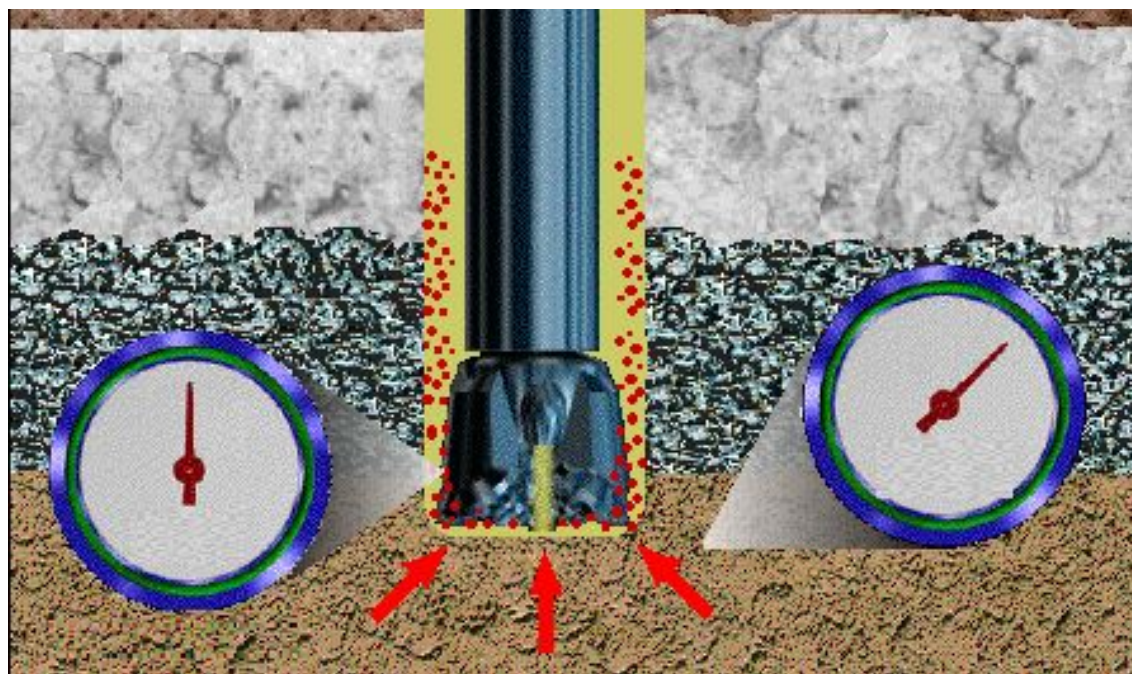
- Нарушение технологии эксплуатации, освоения и ремонта скважин.
- Длительные простои скважины без промывки.
- Наличие в разрезе скважины газовых пластов, а также нефтяных и водяных пластов с большим количеством растворенного газа значительно увеличивают опасность возникновения газонефтеводопроявлений, даже если пластовое давление ниже гидростатического.



# Признаки газонефтеводопроявлений



**Основное условие возникновения ГНВП  
- превышение пластового давления  
вскрытого горизонта над забойным  
давлением.**

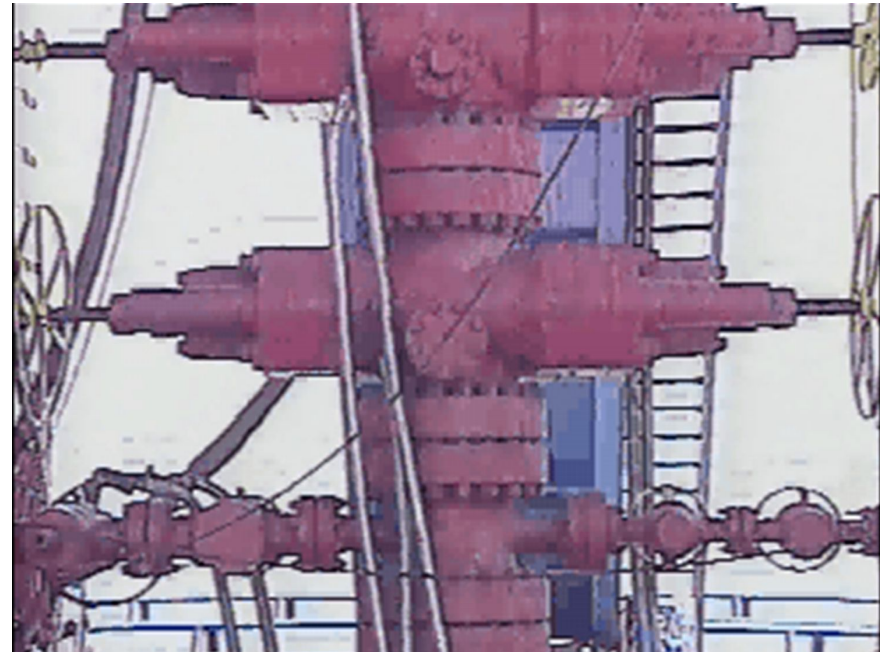


# **Предупреждение и ликвидация ГНВП**

Самостоятельно составить конспект вопроса на основании просмотра видеоролика и учебника Вадецкий Ю.В «Основы бурения н/г скважин»

## 2. Противовыбросовое оборудование

Для герметизации устья н/г скважин, при их строительстве, освоении и ремонте с целью предупреждения выбросов и фонтанов используют противовыбросовое оборудование. (ПВО)



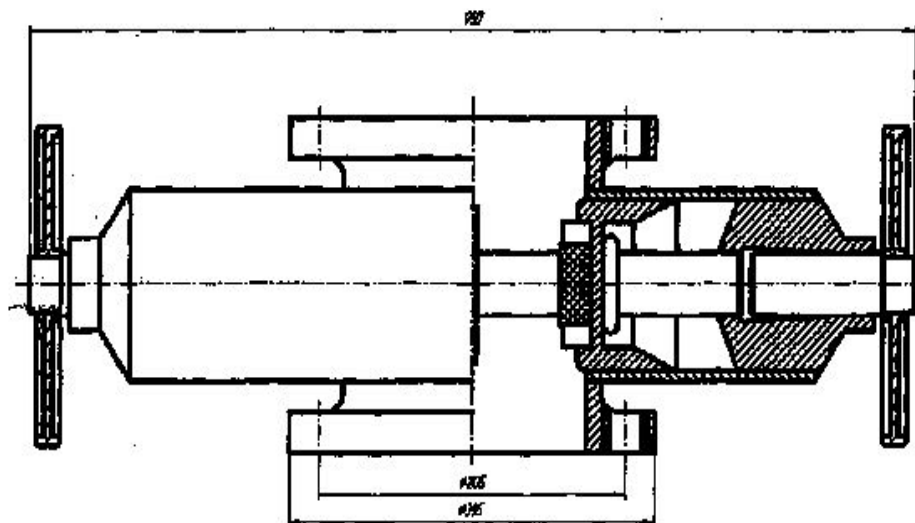
# **ПРЕВЕНТОР плашечный малогабаритный с ручным управлением ППМ-125\*250 атм.**

Предназначен для предотвращения и ликвидации ГНВП путем герметизации устья скважины при освоении, испытании, проведении аварийных и ремонтных работ.

## ***Техническая характеристика.***

- Диаметр уплотняемых труб 33,42,48,60,73,89 мм
- Рабочее давление 250 атм
- Пробное давление 500 атм
- Диаметр проходного отверстия 125 мм
- Диаметр уплотняемого геофизического кабеля и каната 6,3-16мм
- Масса 280 кг
- Управление превентором ручное

# Превентор ППР 125×250



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Проклад, мм	125
Рабочее давление, МПа	25
Габаритные размеры, мм	250×400×440
Масса, кг	260

Обеспечивает герметизацию устья скважины при ремонте, освоении и других работах. Может поставляться со следующими плашками: глухие под НКТ 33; 48; 60; 73; 89; 114, кабель 7-9; 12; 17, штанги 16; 19; 22; 25. Дополнительно могут поставляться: центраторы под НКТ 48; 60; 73; 89 и промывочные сальники под НКТ 33; 48; 60; 73; 89 и сальник под кабель-трос 7-9; 12; 17.

Возможна поставка других типов-размеров сальников и центраторов.

# МАНИФОЛЬДЫ ПВО.

Предназначены для обвязки стволовой части ПВО с целью управления скважиной при ГНВП.

**МПБ2-80\*70, МПБК3-80\*70, МПБ2-80\*35К2, МПБ3-80\*35, МПБ3-80\*35К2, где :**

М – манифольд

П – противовыбросовый

Б – блочный

К – комбинированный

2,3 – номера схем обвязки по **ГОСТу. 13862-90**

80 – условный проход напорных труб ,мм

35,70 - рабочее давление, МПА

К1 , К2, К3 - исполнение по коррозионной стойкости



3. Действия буровой бригады  
при угрозе выброса.

**Ответственным** за выполнение первоочередных мероприятий является бурильщик.

- **Бурильщик** подаёт сигнал «**выброс**» (три коротких гудка), не прекращая промывки приподнимает инструмент до выхода ведущей трубы из ротора, чтобы муфта верхней трубы была на уровне АКБ и разгружает его на ротор. Даёт команду остановить бур. насосы. 2-й пом. буростанавливает насосы. Бурильщик с помощниками отворачивают ведущую трубу и наворачивают на инструмент шаровой кран (обратный клапан) в открытом состоянии, затем закрывают кран и соединяют квадрат с бур. колонной и подвешивают её на талевой системе, фиксируют тормоз лебёдки, демонтируют клинья.

- **1-й и 3-й пом. бурильщики** проверяют задвижки на манифольде и блоках ПВО.

*(Дальнейшие действия проводятся по специальному плану глушения)*

**Машинист(дизелист)** буровой установки следит за работой двигателей, и только по команде бурильщика останавливает двигатели, перекрывает подачу топлива.

**Электрик** обесточивает буровую также по команде бурильщика.

**Лаборант-коллектор** (а в его отсутствии -1-й помощник) через каждые 5 мин. замеряет плотность бур. р-ра на выходе из сепаратора(дегазатора). Следит за содержанием газа в растворе.

**Слесарь** следит за работой насосов, оборудования, ПВО.

# Синквейн

1 строка – одно существительное, выражающее главную тему занятия.

2 строка – два прилагательных, выражающих главную мысль.

3 строка – три глагола, описывающие действия в рамках темы.

4 строка – небольшое предложение.

5 строка – заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

# Задание на дом:

Подготовится к устному и письменному опросу по опорному конспекту и учебнику –

Вадецкий Ю.В «Бурение нефтяных и газовых скважин» стр. 68-73.

Самостоятельная работа – «Особенности проводки скважин в условиях сероводородной агрессии».