

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

об открытых фонтанах и газонефтеводопроявлениях, происшедших на предприятиях, обслуживаемых ФКУ «АСФ «Западно-Сибирская противофонтанная военизированная часть», в третьем квартале 2014 года

Открытый фонтан на скважине № 982 куста № 156 Верхнеколик-Еганского месторождения ОАО «Варьеганнефтегаз»

18 июля 2014 года в 11.00 буровой бригадой ООО «Варьеганская нефтяная буровая компания» было завершено бурение скважины при забое 3240 м. После полуторачасовой промывки вахта приступила к подъему бурильного инструмента. Первые 10 свечей поднимались при наличии сифона и без долива скважины. После непродолжительного отстоя подъем был продолжен с доливом скважины, но при этом не проводилось сопоставление объема доливаемой жидкости и металла поднятых труб. Одновременно по распоряжению бурового мастера проводился ремонт гидросистемы пульта управления ПВО, оказавшейся в неисправном состоянии.

Примерно в 17.15 в ходе подъема начался перелив бурового раствора из затрубного пространства, колонна бурильных труб при этом была разгружена на клинья ротора. По команде бурового мастера вахта предприняла попытку приподнять и зафиксировать колонну бурильных труб в подвешенном состоянии на талевой системе, но из-за возросшей интенсивности выброса раствора сделать этого не смогла.

В связи с неисправностью гидросистемы управления ПВО вахтой предпринималась попытка закрыть трубные плашки превентора с помощью штурвалов ручного управления, но поскольку бурильный инструмент находился не на весу, и отсутствовала его центровка в стволовом проходе блока превенторов, добиться герметичности не удалось. После этого бурильщик отключил силовые электродвигатели.

В следующий момент произошел резкий выброс газа, затем взрыв, и скважина перешла на открытое фонтанирование по затрубному пространству с возгоранием (рис. 1). Буровой мастер и бурильщик были отброшены взрывной волной к двери редуكتورного блока и получили серьезные ожоги, но все-таки смогли самостоятельно эвакуироваться с горячей буровой установки. Остальные члены вахты не пострадали.

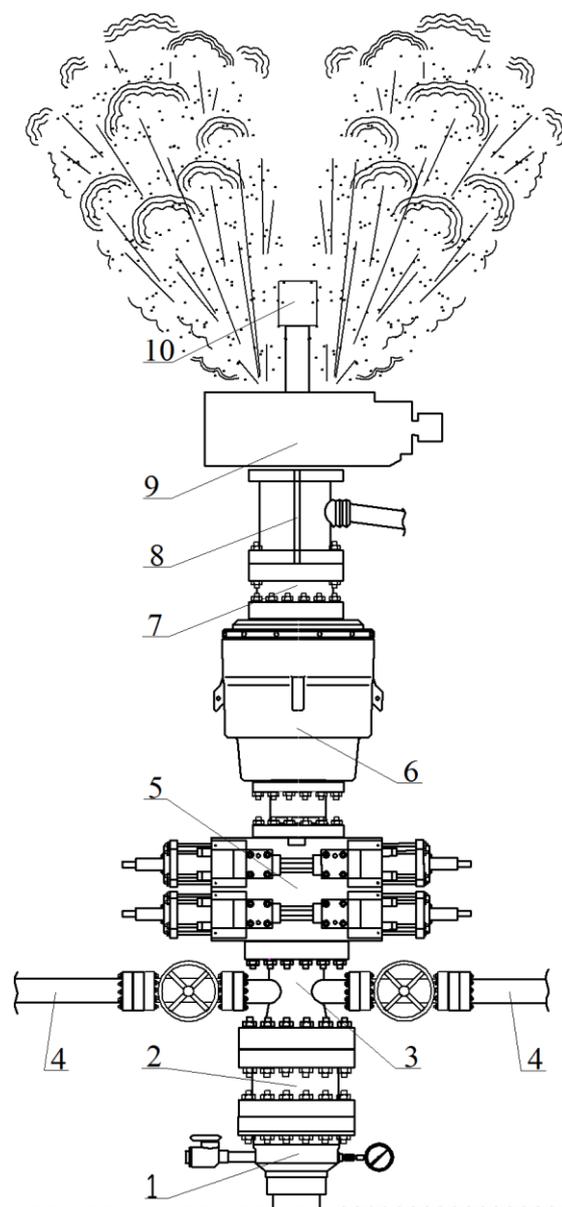


Рис. 1. Состояние устья скважины во время возникновения аварии:

1. Обвязка устьевая типа ОУС
2. Катушка переходная
3. Крестовина
4. Линия глушения, дросселирования
5. Превентор ППГ 2 -350х35
6. Превентор ПУС-350х35
7. Катушка надпревенторная
8. Разъемная воронка
9. Ротор
10. Бурильная труба \varnothing 127мм

19 июля 2014 года в 00.30 на место аварии прибыла оперативная группа Нижневартовского военизированного отряда, а позже оперативные группы Сургутского и Ноябрьского военизированных отрядов.

После создания штаба по ликвидации аварии и составления плана работ было принято решение о передвижке блоков буровой установки. Насосный, компрессорный блоки и ЦСГО были отрезаны и сдвинуты целиком по наращенным направляющим с рельсами. После этого произошло увеличение интенсивности открытого фонтана. От воздействия высокой температуры, несмотря на постоянное орошение, произошло падение буровой вышки и стоящих на подсвечниках бурильных труб, что значительно осложнило дальнейшие работы. Оперативные группы военизированных отрядов приступили к растаскиванию обрушившихся элементов по частям. Работы по растаскиванию производились круглосуточно в условиях высокого теплового излучения вблизи устья, так как металлоконструкции, находящиеся непосредственно в фонтанирующей струе способствовали ее распылению, и осложнялись наличием крупных стальных элементов вышки и бурильных труб, жестко связанных вокруг устья.

Закончив работы по расчистке устья скважины, с помощью установки гидроабразивной резки, произвели срез блока превенторов вместе с крестовиной и колонной головкой. После чего газовым резаком была срезана верхняя часть кондуктора $\varnothing 324$ мм для доступа к технической колонне $\varnothing 245$ мм. С помощью универсальной наружной гидравлической труборезки произвели срез верхней части технической колонны, а затем - монтаж разъёмного колонного фланца (рис. 2).

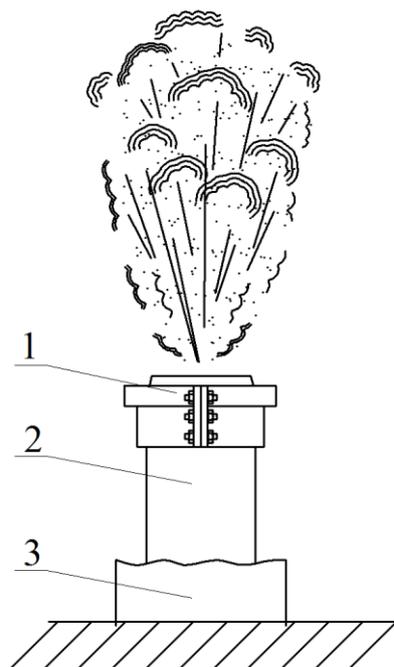


Рис. 2.

Состояние устья скважины
во время работ по ликвидации аварии:

1. Фланец разъёмный ФР-245 мм
2. Техническая колонна $\varnothing 245$ мм
3. Кондуктор $\varnothing 324$ мм

Далее с помощью шарнирного натаскивателя и гидропривода на устье фонтанирующей скважины была наведена запорная компоновка, включающая крестовину

и превентор сдвоенный плашечный с глухими плашками (рис. 3), смонтированы дублирующие задвижки и линии для разгрузки и глушения скважины. Устье скважины было загерметезировано путем закрытия плашек превенторов и дублирующих задвижек на крестовине фонтанной арматуры (рис. 4).

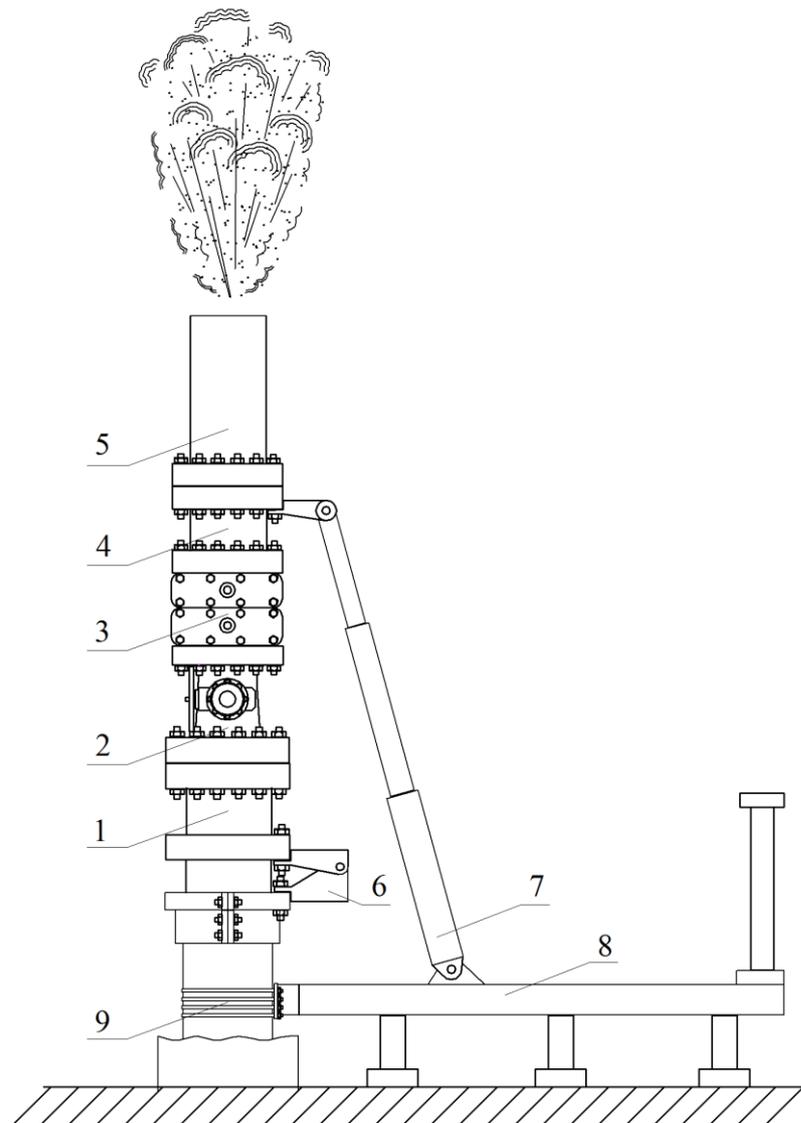


Рис. 3.

Состояние устья скважины во время работ по ликвидации аварии:

1. Переходная катушка
2. Крестовина ПВО 230x35
3. Превентор ППГ 2-230x35
4. Переходная катушка
5. Патрубок отводной
6. Шарнирный натаскиватель
7. Гидроцилиндр
8. Рама
9. Хомут цепной универсальный

На ликвидацию этой сложнейшей аварии Западно-Сибирской противофонтанной военизированной части потребовалось 10 суток.

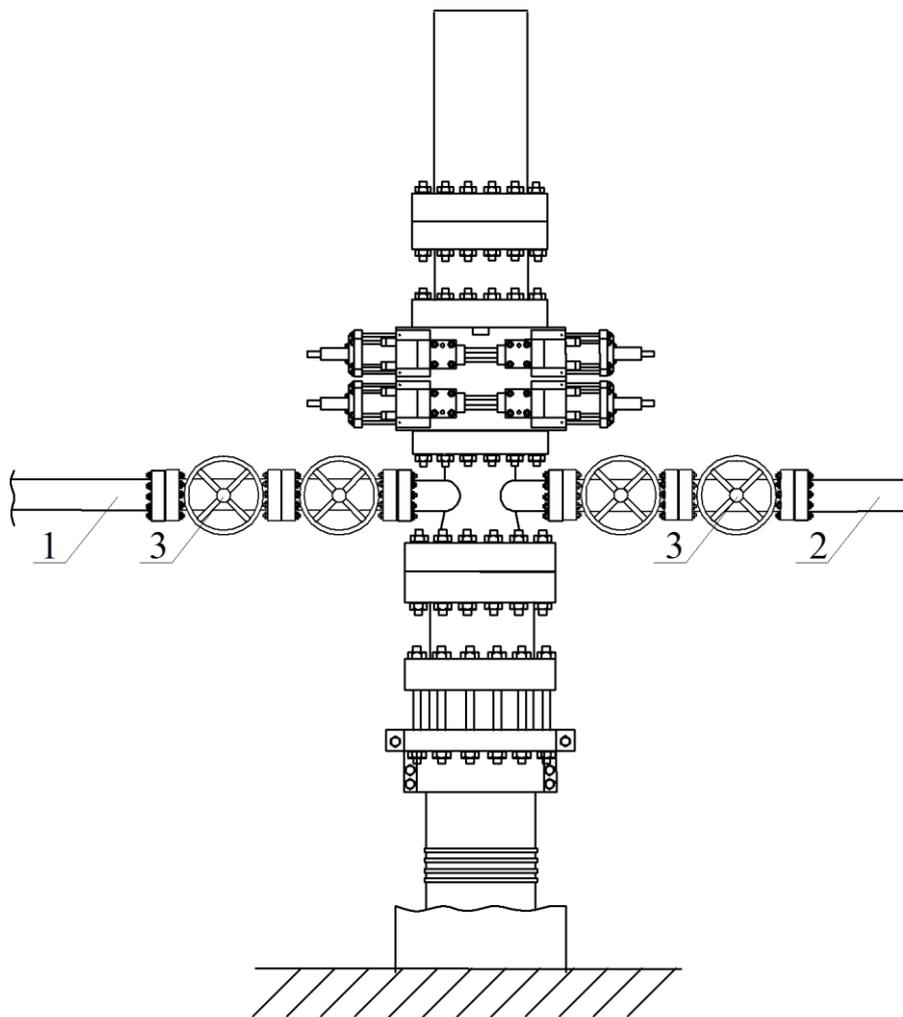


Рис. 4. Состояние устья скважины после герметизации устья скважины:

1. Линия глушения
2. Линия разгрузки
3. Дублирующие задвижки

В дальнейшем в течение 12 суток для глушения скважины ООО «Варьёганская нефтяная буровая компания» была произведена закачка технической воды в объеме 10748 м³, с последующим цементированием и ликвидацией скважины.

Основные причины аварии:

1. Низкая производственная дисциплина исполнителей работ.
2. Подъем бурильного инструмента при неисправном противовыбросовом оборудовании.
3. Подъем бурильного инструмента при наличии сифона.
4. Отсутствие контроля за объемом доливаемого в скважину раствора и несопоставление его с объемом металла поднимаемых труб бурильной колонны.