

Годовников А.И.

Godovnikov A.I.

**ТАКТИКА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ГАЗОНЕФТЯНЫХ ФОНТАНОВ НА
ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ**

**ORGANIZATION OF EXHAUSTION OF GAS FOUNTAINS IN THE
TERRITORY OF KHMAO-Ugra**

Аннотация. В данной статье рассмотрен вариант организации тушения пожаров газонефтяных фонтанов на территории ХМАО-Югры.

Ключевые слова: тушение пожаров, огненный шар, расчет теплового излучения, попутный нефтяной газ.

Annotation: In this article, a variant of the organization of extinguishing fires of gas-oil fountains in the territory of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug is considered.

Key words: fire extinguishing, fireball, calculation of thermal radiation, associated petroleum gas.

Бурение нефтяных и газовых скважин ведут при помощи специальных буровых установок, представляющих достаточно сложное сооружение с различными силовыми и вспомогательными агрегатами и механизмами (рис. 1). Нефть и газ в газоносных и нефтеносных участках находятся под давлением, которое в большинстве случаев равно или ненамного превышает давление столба воды высотой, равной глубине залегания пласта. Однако в отдельных месторождениях пластовое давление в глубоких газоносных и нефтеносных горизонтах (3000—5000 м) может превышать указанное гидростатическое давление на 100—190 ат.

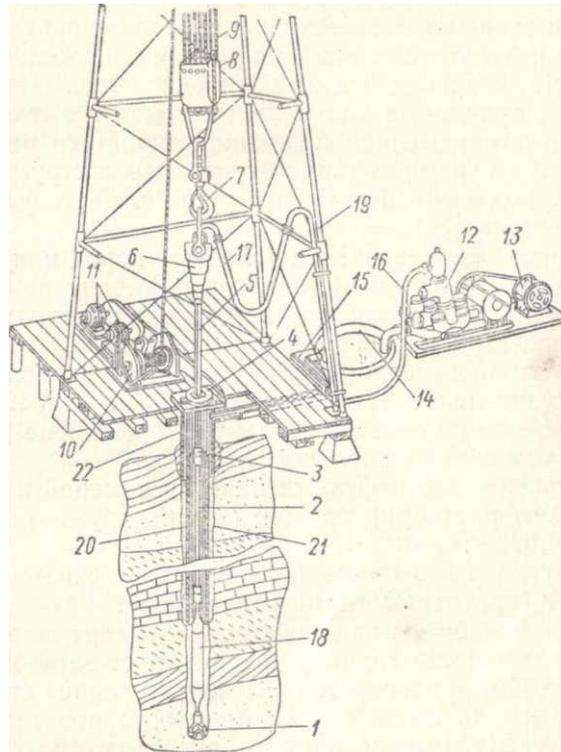


Рис. 1 Пример буровой установки

1— долото; 2 — бурильные трубы; 3— замки бурильных труб; 4— ротор; 5 — ведущая труба (квадрат); 6 — вертлюг; 7 — крюк; 8 — талевый блок; 9 — талевый канат; 10 — лебедка; 11 — буровые двигатели; 12 — буровой насос; 13 — двигатель насоса; 14 — приемный чан; 15 — желоб; 16 — нагнетательная линия насоса; 17 — гибкий шланг; 18 — забойный двигатель (турбобур); 19 — вышка; 20— обсадная колонна; 21 — цементное кольцо; 22 -направление

Например, в Грозненском районе при глубине скважины 3500—3800 м пластовое давление нередко составляет 530—560 ат. Основными причинами образования открытых нефтяных и газовых фонтанов при бурении скважин является снижение противодействия на пласт в результате понижения уровня или удельного веса жидкости, создающей это противодействие. Непосредственными причинами таких явлений могут быть:

- а) несвоевременная подкачка глинистого раствора в скважину во время подъема бурильного инструмента, ибо по мере подъема инструмента уровень раствора в скважине понижается;

б) прохождение мягких (слабых) пород или пород с пустотами (трещинами), в которые уходит подкачиваемый глинистый раствор (поглощающие пласты);

в) разгазирование глинистого раствора вследствие незначительной разницы между пластовым давлением и противодействием столба жидкости на забой, когда своевременно не были приняты меры к замене раствора или увеличению его удельного веса;

г) применение нефтяных ванн (с заменой ими части глинистого раствора) при захвате инструмента для его освобождения;

д) бурение без применения на устье скважины превенторов (противовыбросных задвижек).

Обычно выбросы из скважин происходят не внезапно. Им в большинстве случаев предшествует загазованность раствора или кратковременное переливание его через устье. Сначала столб жидкости быстро поднимается и уже после этого происходит выброс. Поэтому если своевременно заметить эти признаки возможного выброса, принять меры к утяжелению раствора или закрыть устье скважины превентором, то в большинстве случаев выброса не произойдет. При бурении на месторождениях с высоким пластовым давлением на устье скважины обязательно устанавливают противовыбросовое оборудование, основу которого составляют один или два превентора. Контроль за правильным оборудованием скважин противовыбросовыми устройствами, предупреждением и ликвидацией открытых газовых и нефтяных фонтанов осуществляют специальные военизированные противofонтан-ные части и отряды министерств, осуществляющих разбуривание и эксплуатацию месторождений.

Основными причинами воспламенения фонтанов бывают: - выбросы породы и образование искр в результате удара камней друг о друга или о стальные конструкции и оборудование буровой вышки;

- обрыв световой и силовой электропроводки, неисправность электрооборудования и аппаратуры;
- искры при пользовании в процессе аварийных работ стальным инструментом;
- грозовые разряды;
- нарушение правил пожарной безопасности при производстве аварийных огневых работ в зоне действующего фонтана.

Образование открытых газовых и нефтяных фонтанов возможно также в процессе освоения эксплуатационных скважин.

При возникновении открытого нефтяного или газового фонтана для участия в его ликвидации во всех случаях привлекают силы и средства пожарных гарнизонов, а также строительную-монтажную технику (бульдозеры, автокраны, экскаваторы, самосвалы и т. п.) нефтегазопро-мыслов.

Литература

1. Б.А. Красных., В.Ф. Мартынюк., Т.С. Сергиенко., А.А.Сорокин., А.А. Феоктистов. Анализ аварий и несчастных случаев на объектах газового надзора. - М.: ООО «Анализ опасностей». - 2014. - 320 с.

2. Годовников А.И. Теплофизические параметры огнегасительной струи, получаемой с помощью турбореактивного двигателя. С.: 5 стр.

3. Абдурагимов И.М., Говоров В.Ю., Макаров В.Е. Физико-химические основы развития и тушения пожаров М.: РИО ВИПТШ МВД СССР, 1980.

255с.

4. Абдурагимов И.М., Андросов А.С., Исаева Л.К., Крылов Е.В. Процессы горения М.: РИО ВИПТШ МВД СССР, 1976. 113с.

5. Краткий справочник физико-химических величин / Под ред. А.А. Ра-вделя и А.М. Пономаревой Л.: Химия, 1983. 332 с