

Годовников А.И.

Godovnikov A.I.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИКВИДАЦИИ СРЕДНИХ ФОНТАНОВ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА НА  
МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ХМАО-ЮГРЫ

ORGANIZATION OF LIQUIDATION OF MIDDLE FOUNTAINS OF ASSOCIATED OIL GAS AT DEPOSITS OF  
KHMAO-UGRA

**Аннотация:** В статье предложены способы обеспечения мероприятий по организации ликвидации средних фонтанов попутного нефтяного газа на эксплуатационных скважинах.

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

**Annotation:** The article suggests methods of organization of quenching of associated petroleum gas at production wells.

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

Для тушения пожара среднего фонтана (дебитом от 500 000 до 1 000 000 м<sup>3</sup> в сутки) по распоряжению РТП подают не менее 6 лафетных стволов. Если атака на фонтан указанным количеством стволов по каким-либо причинам (частые проскоки пламени, большая высота горящего факела фонтана, израсходованы все запасы воды в водоемах и др.) не дает успеха, то следует ее прекратить и приступить к подготовке второй атаки. При этом вторую атаку следует провести 8—10 лафетными стволами при работе водяных струй в два яруса. При этом два-три ствола вводят в негорящую часть фонтана на высоту, ниже которой горение не происходит и пламя не проскакивает, затем закрепляют и удерживают в таком положении до конца тушения.

Остальными лафетными стволами, так называемыми атакующими стволами верхнего яруса, ствольщики методом синхронной работы, начиная от струй нижнего яруса, атакуют пламя и отрывают его в верхней точке фонтана.

Если и эта атака не даст положительных результатов, то, видимо, дебит фонтана установлен не точно и следует применить более эффективные методы тушения фонтана (с помощью автомобилей газоводяного тушения или взрыва заряда ВВ). Следует также уточнить мощность фонтана силами опытных специалистов. Научно-исследовательским отделом УПО Азербайджанской ССР основе проведенных крупных огневых опытов по тушению газовых фонтанов составлена таблица (табл. 1) потребного количества средств тушения в зависимости от дебита и диаметра скважины. Как показала последующая практика, таблица вполне может быть использована для ориентировочных расчетов на пожарах. Если на устье скважины находится буровое оборудование и струя фонтана раздроблена, потушить такие пожары водяными струями не удастся. В таких случаях РТП и штаб ликвидации аварии организуют полную очистку устья скважины от всего бурового оборудования (ротатор, трубы и др.), чтобы струя фонтана была направлена компактно только вверх.

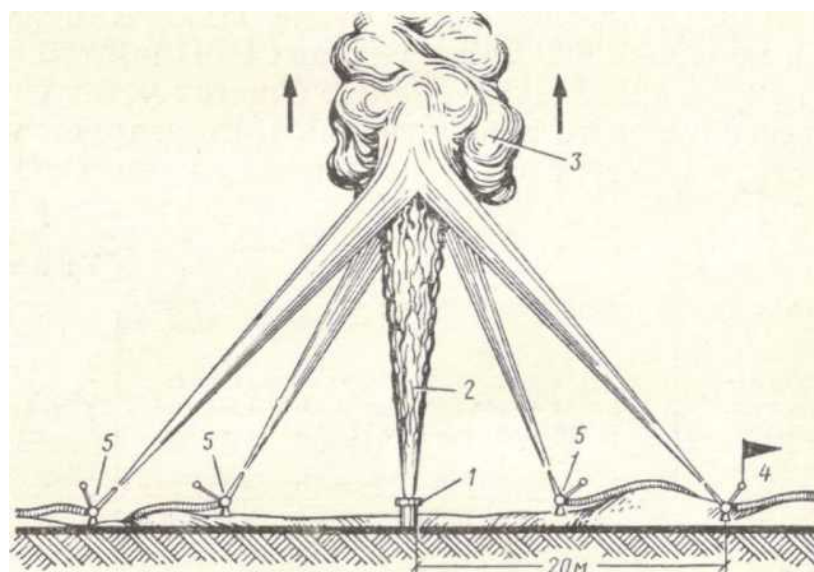


Рис. 1. Исходные позиции, занятые ствольщиками с лафетными стволами в 20 м от горящего фонтана  
1—устье скважины; 2 -негорящая часть фонтана; 3 — горящая часть фонтана; 4 — ведущий, главный ствол; 5 — лафетные стволы

Дебит скважины в млн. м <sup>3</sup> /сутки	Диаметр устья скважины в м	Суммарный расход воды на тушение в л/сек	Количество лафетных стволов в шт. (диаметр spryska 28 мм)
1		65—75	
1,5 2	150	130	6 7
2,5		150	8
1		150	8
1,5 2	250	205	10 11
2,5		220	12

Если при помощи тракторов и другой строительной техники не удастся освободить устье скважины от оборудования, принимают решение провести расчистку с помощью артиллерийского орудия, выстрелами которого сбивают квадрат, ротор и другое бурильное оборудование, мешающее образованию компактной вертикальной струи фонтана.

Выстрелы из артиллерийского орудия допускают при обязательном условии не повредить само устье скважины, не допустить поражения людей в прилегающих населенных пунктах, пожарных, рабочих и ИТР, привлеченных к ликвидации фонтана.

Тушение пожара фонтана, имеющего основной вертикальный факел и компактный факел на боковом отводе арматуры скважины, производят только после ликвидации горения боковой струи. Если под защитой 8—10 стволов А не удастся подойти вплотную к фонтанной арматуре и перекрыть задвижку на отводе, то предпринимают попытку оторвать пламя водяными струями. При положительном результате на боковой патрубке надевают трубу большего диаметра, затем наращивают и отводят газ (нефть) на расстояние не менее 100 м от фонтана. Если указанным методом ликвидировать горение на боковом патрубке не удастся, прибегают к помощи автомобилей газоводяного тушения или сбивают боковую арматуру с помощью артиллерийского орудия, что крайне нежелательно, так как при отстреле на практике были случаи повреждения не только устья скважины, но и колонны.

Тушение пожара на эксплуатационной скважине при горении газа, выходящего через неплотности фланцевых соединений или сальники задвижек, осуществляют с помощью автомобилей газоводяного тушения или взрыва заряда В В.

### 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. Абдурагимов И.М., Говоров В.Ю., Макаров В.Е. Физико-химические основы развития и тушения пожаров М.: РИО ВИПТШ МВД СССР, 1980. 255с.
3. Абдурагимов И.М., Андросов А.С., Исаева Л.К., Крылов Е.В. Процессы горения М.: РИО ВИПТШ МВД СССР, 1976. 113с.
4. Краткий справочник физико-химических величин / Под ред. А.А. Ра-вделя и А.М. Пономаревой Л.: Химия, 1983. 332.