

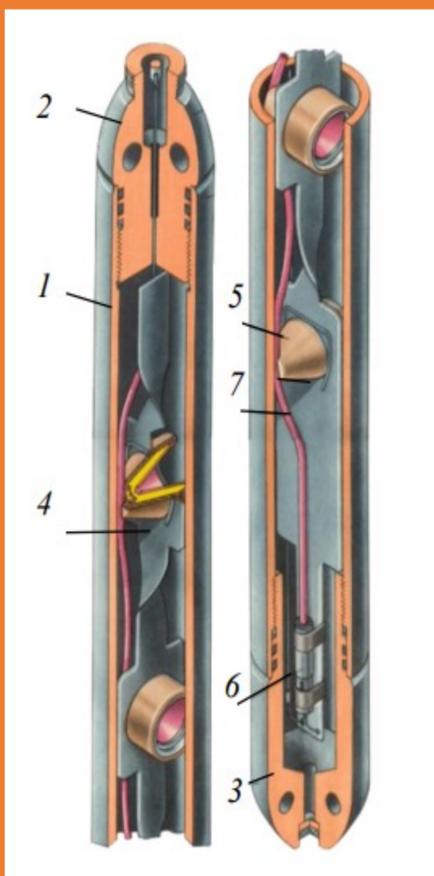
# ПЕРФОРАЦИЯ И ТОРПЕДИРОВАНИЕ СКВАЖИН

Задорожный Денис Игоревич, студент 3 курса, кафедры геофизических методов поисков и разведки, специальность: «Технология геологической разведки», 38 группа.

Прострелочно-взрывные работы (ПВР) в нефтяных, газовых и других скважинах применяются на стадиях разведки, вскрытия и эксплуатации продуктивных пластов с использованием широкой номенклатуры кумулятивных перфораторов. В процессе освоения и эксплуатации скважин используют различные виды взрывного воздействия, включая торпедирование скважин, ликвидацию аварий в скважинах, боковой отбор пород стреляющими грунтоносами.

## Кумулятивная перфорация

Кумулятивная перфорация основана на пробивном действии кумулятивных зарядов ВВ, размещенных в корпусе (каркасе) перфоратора. В результате работы кумулятивных зарядов в приствольной зоне скважины образуются каналы длиной обычно 150–500 мм и диаметром 8–15 мм. Взрывание кумулятивных зарядов в перфораторах производят с помощью детонирующего шнура, который инициируется взрывным патроном, электродетонатором от электрического импульса или капсулом-детонатором от ударного импульса. По способу герметизации зарядов ВВ и средств инициирования кумулятивные перфораторы разделяют на корпусные и бескорпусные.

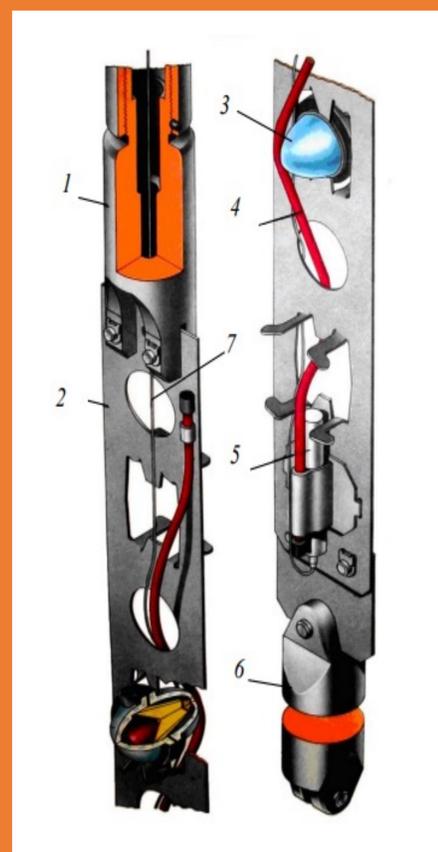


В корпусных перфораторах кумулятивные заряды и средства инициирования (СИ) размещены внутри прочного герметичного металлического корпуса, который защищает их от непосредственного контакта со скважинной жидкостью и воспринимает на себя действие продуктов детонации и осколков, защищая обсадную трубу и цементное кольцо от повреждений.

Пример корпусного перфоратора типа ПКО

Бескорпусные кумулятивные перфораторы характеризуются большой гибкостью и хорошей проходимостью особенно в искривленных деформированных колоннах и малых поперечных габаритах, обладают высокой производительностью (до 200 отверстий за один спуск) и позволяют сразу простреливать большие интервалы (до 30 м). Благодаря повышенной массе зарядов и отсутствию корпуса бескорпусные перфораторы при одинаковых поперечных габаритах с перфораторами типа ПК обладают повышенной пробивной способностью.

Пример бескорпусного перфоратора типа ПКС

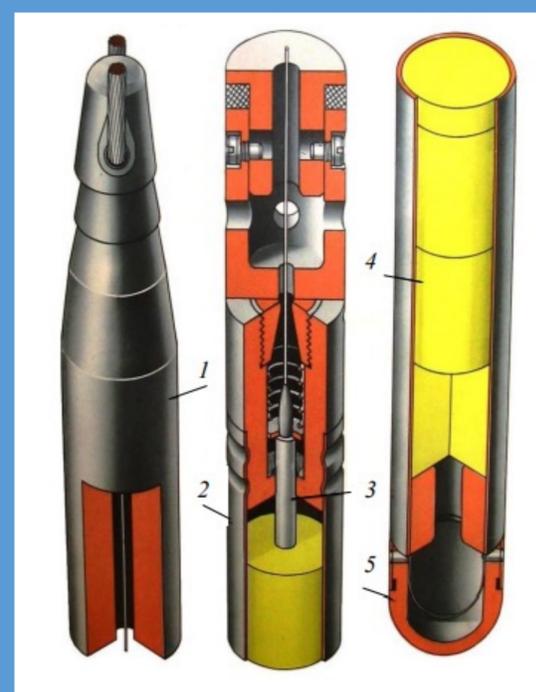


## Взрывные работы при ликвидации аварий

Одним из наиболее распространенных видов аварий при бурении скважин являются прихваты бурового става, когда лежащая на одной из стенок бурильная колонна протирает в породах, особенно в мягких, желоб. Заклинивание инструмента в желобе обычно при подъеме бурового става. Чтобы обеспечить плавный выход бурового инструмента для расширения места выхода из желоба, используют фугасные шашечные торпеды типа ТШ и ТШТ.

Фугасные торпеды ТШ и ТШТ – торпеды из шашек и торпеды из шашек термостойких представляют собой набор шашек, размещенных в негерметичном тонком корпусе из алюминиевого сплава

Пример фугасной торпеды ТШТ



Для вскрытия продуктивных пластов и интенсификации из них притока нефти и газа применяют стреляющие перфораторы, которые по принципу действия бывают кумулятивными. Кумулятивная перфорация основана на пробивном действии кумулятивных зарядов ВВ, размещенных в корпусе перфоратора. Взрывание кумулятивных зарядов в перфораторах производят с помощью детонирующего шнура, который инициируется взрывным патроном, электродетонатором от электрического импульса или капсулом-детонатором от ударного импульса. Торпедирование предназначено для освобождения прихваченных бурильных и обсадных труб, интенсификации притока нефти и газа к скважинам, разрушения и отбрасывания с забоя бурящихся скважин металлических предметов, которые не удаётся извлечь.