

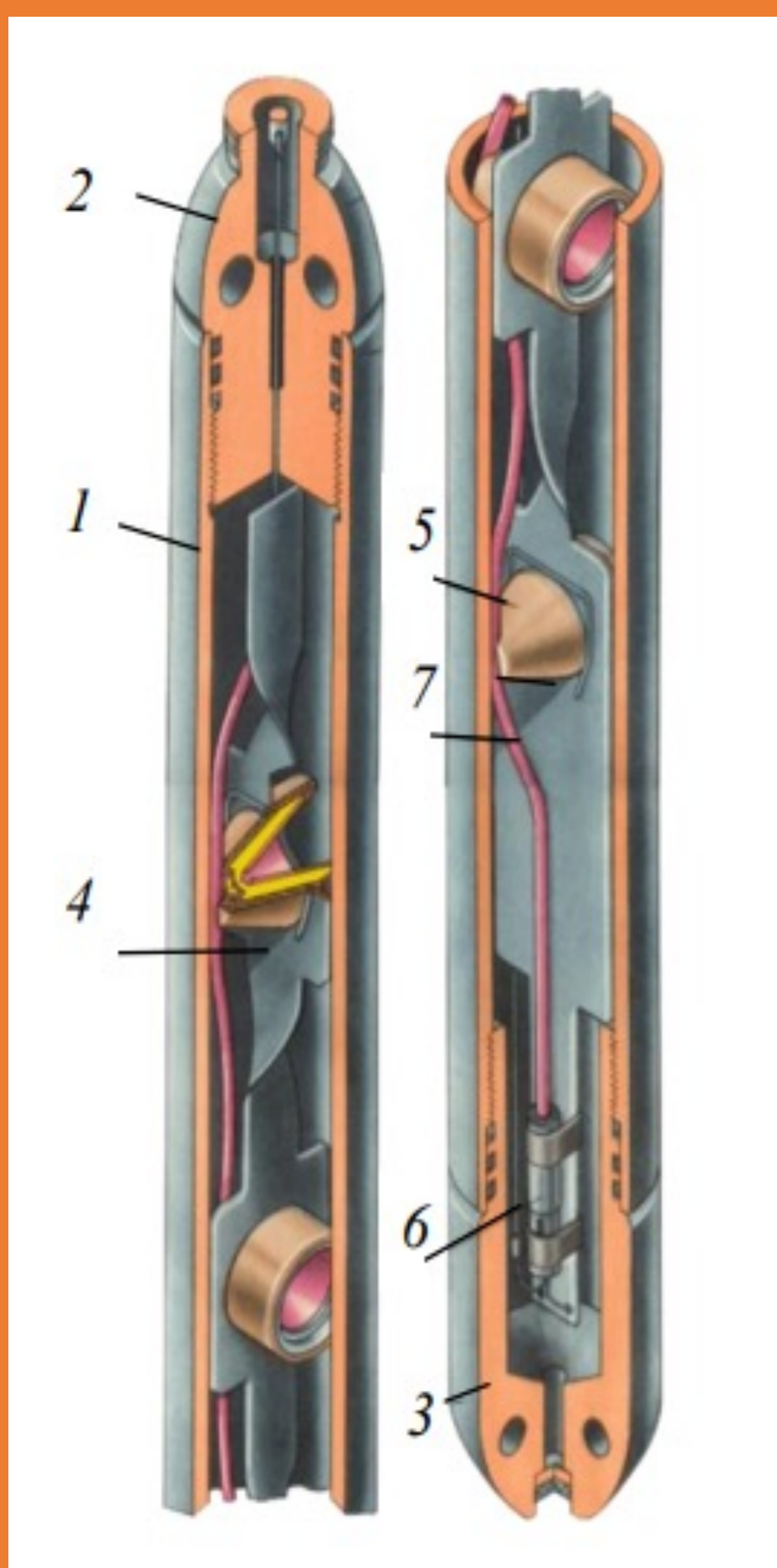
ПЕРФОРАЦИЯ И ТОРПЕДИРОВАНИЕ СКВАЖИН

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.

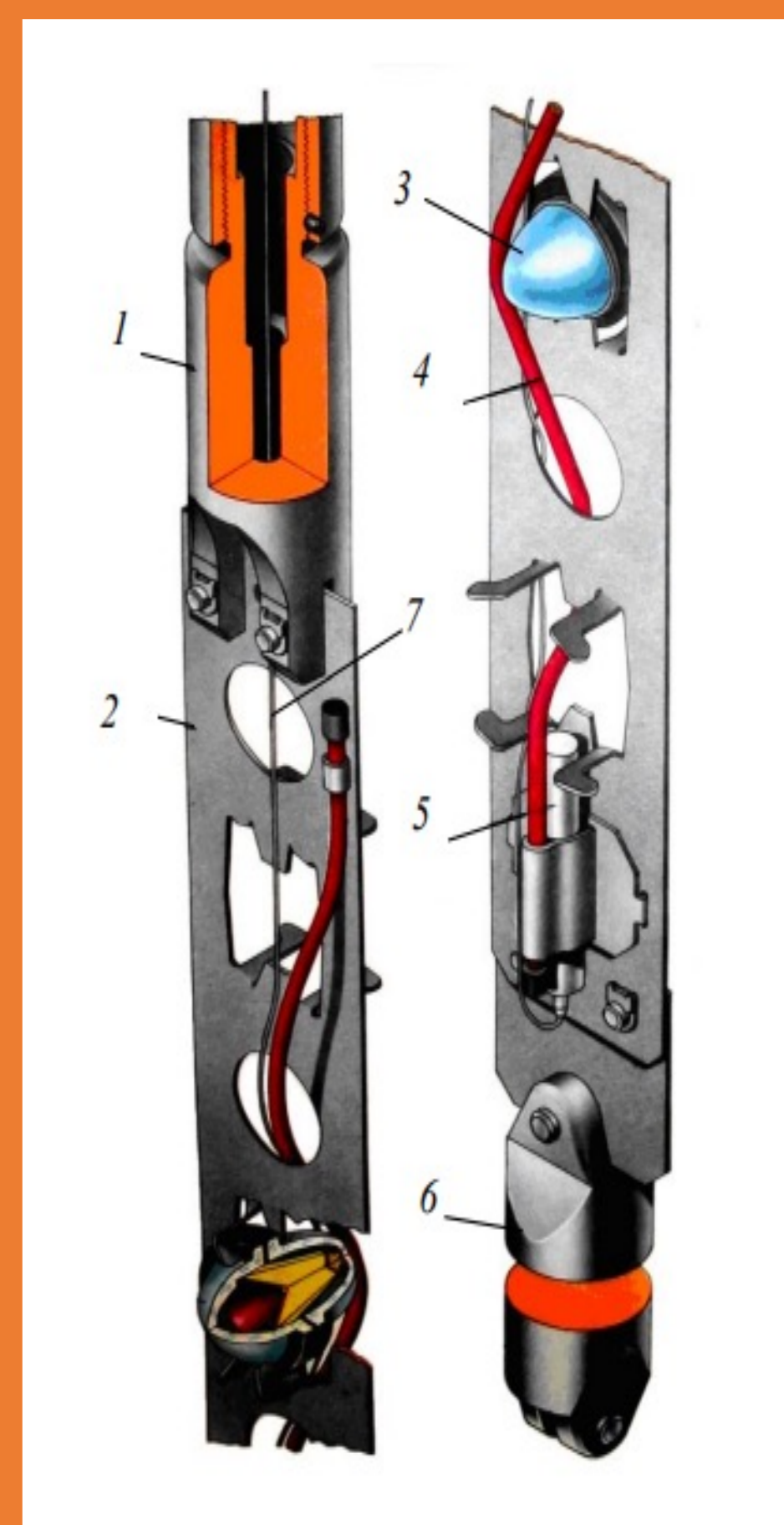


В корпусных перфораторах кумулятивные заряды и средства инициирования (СИ) размещены внутри прочного герметичного металлического корпуса, который защищает их от непосредственного контакта со скважинной жидкостью и воспринимает на себя действие продуктов детонации и осколков, защищая обсадную трубу и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

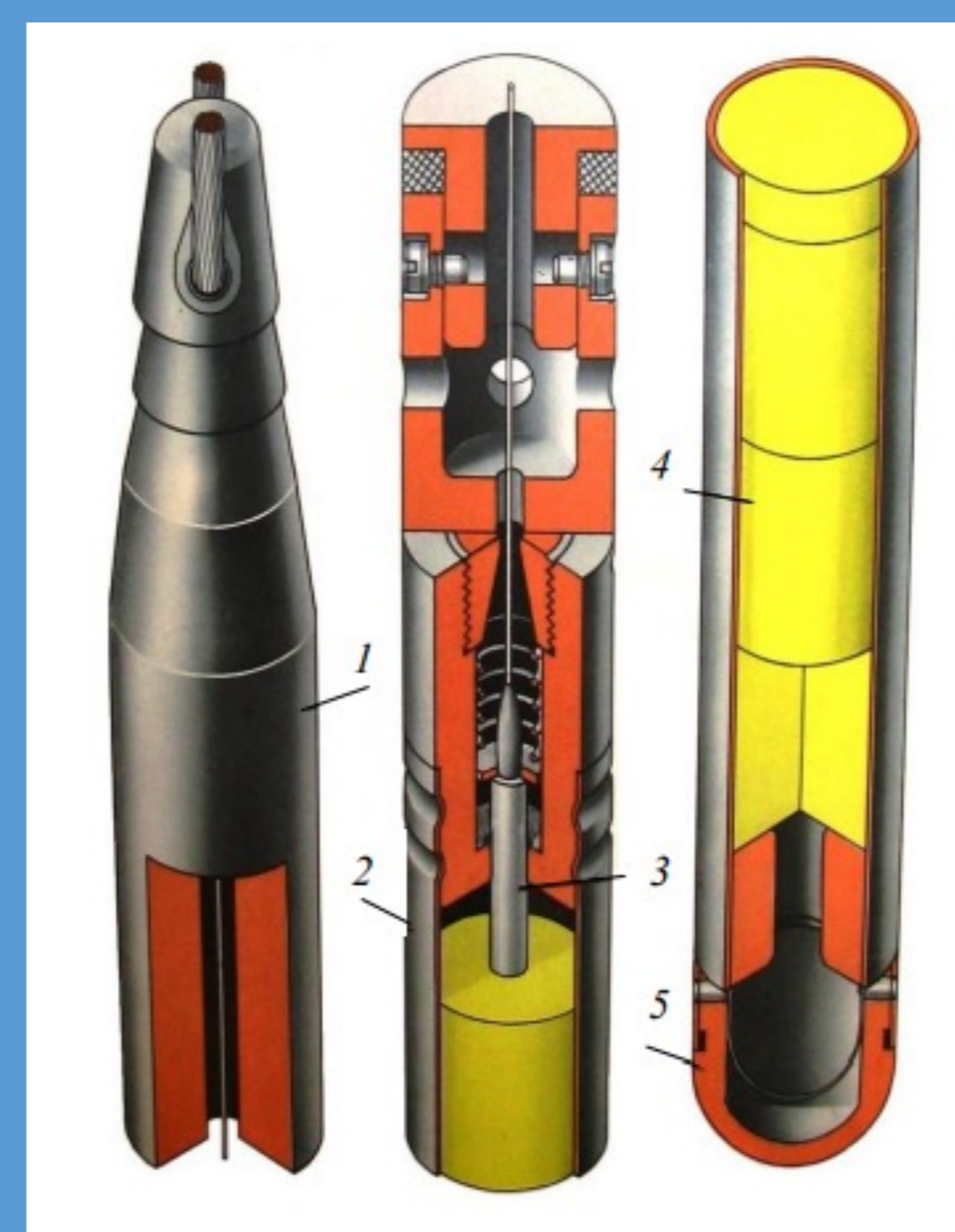


Взрывные работы при ликвидации аварий

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.