



РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЙ ТАМПОНИРОВАНИЯ ПОГЛОЩАЮЩИХ ГОРИЗОНТОВ БУРОВЫХ СКВАЖИН



Диана Судакова

аспирант кафедры техники разведки
месторождений полезных ископаемых
Национальный горный университет, Украина
sudakovy@ukr.net

В настоящее время существует большое многообразие технологий и материалов для ликвидации поглощения промывочной жидкости. В большинстве случаев ликвидация поглощений обеспечивается тампонируванием каналов ухода промывочной жидкости твердеющими или нетвердеющими тампонажными смесями, путем создания водонепроницаемого экрана в породе вокруг скважины.

Для ликвидации поглощения промывочной жидкости применяются недостаточно эффективные тампонажные материалы, которые приготавливаются на водной основе с введением в его состав минераловязующих или синтетических веществ.

Основными недостатками этих материалов является то, что они обладают большой чувствительностью к разбавлению водой. При тампонирувании растворы легко перемешиваются с промывочной жидкостью и пластовыми водами, особенно при наличии межпластового перетока. Происходит разубоживание, седиментация тампонажных растворов, ведущих к повышению времени схватывания, растеканию на значительные расстояния от скважины, что как следствие ведет к перерасходу тампонажных смесей, необходимости повторения операций по тампонируванию. На практике, при ликвидации поглощения промывочной жидкости расходуются тонны, десятки тонн цемента.

Имеют определенный интерес тампонажные составы на основе термопластичных, неразубоживаемых пластовыми водами материалов с низкой температурой плавления. До настоящего времени из термопластичных материалов применялись только смеси на битумной основе и основе серы. Физико-механические свойства нефтяных битумов и серы достаточно хорошо известны и подробно освещены в литературных источниках. Из

положительных свойств, способствующих их применению в качестве тампонажного материала, следует отметить такие, как неразмываемость водой и нерастворимость в ней. Битум и сера плавится при невысокой температуре и не теряет своих свойств после повторных циклов плавления и остывания. Эти материалы являются весьма долговечным гидроизоляционным материалом, обладающим высокой антикоррозийной стойкостью в различных агрессивных средах.

К основным недостаткам битума как тампонажного материала относится его способность релаксировать во времени. При перепаде давления 0,3 – 0,5 МПа он способен течь даже при температуре +15 °С. Расплав битума имеет плотность, близкую к плотности воды, и в водной среде способен расслаиваться и всплывать. Битум плохо разбуривается и способен загрязнять буровой инструмент. Известны данные о его канцерогенности и влиянии на окружающую среду. Из-за этих и других недостатков нефтяные битумы не нашли широкого применения в качестве тампонажного материала при изоляции поглощающих горизонтов буровых скважин.

К основным недостаткам серы как тампонажного материала относится ее хрупкость и усадка при твердении с образованием высокопористой, замкнутой среды в ее внутренней полости, что приводит к снижению прочностных свойств тампонажного камня.

В связи с этим, на кафедре техники разведки месторождений полезных ископаемых Национального горного университета разрабатывается нетрадиционная технология, идея которой заключается в применении инертных, термопластичных бытовых отходов, неразубоживаемых пластовыми водами с низкой температурой плавления, расплав которых, проникая в каналы поглощения промывочной жидкости, затвердевает там, образуя малообъемную, надежную, непроницаемую изоляционную оболочку вокруг ствола буровой скважины.