

## **Безопасная установка фильтров в гидрогеологические скважины**

Халявкин Ф.Г.

Белорусский национальный технический университет

При транспортировке и установке фильтров в водоносный горизонт гидрогеологических скважин может нарушаться их целостность, в результате чего ухудшаются эксплуатационные показатели скважин. Предлагаемый метод предусматривает заполнение фильтрующего элемента водой с ее последующим замораживанием: в зимний период естественным путем, в теплое время года с применением специального замораживающего устройства.

Рассмотрим способ армирования фильтров льдом в зимний период, как наиболее простой и технологичный. В зимнее время года при устойчивых отрицательных температурах воздуха армирование льдом целесообразно выполнять на базе партии или экспедиции. В осенне-весенний период, при возможных оттепелях, работы по армированию следует проводить на буровой за сутки-двое до установки фильтра в скважину. Эффективность действия ледяного армирования определяется скоростью таяния льда в скважине. Скорость таяния зависит от температуры воды в скважине, от скорости потока воды, омывающей поверхность таяния, и может изменяться в широких пределах. Для схемы циркуляции жидкости при посадке фильтра в скважину экспериментально установлены значения времени таяния ледяного армирования и глубина спуска фильтра с армированием до момента начала восстановления проницаемости фильтра. Входным параметром для оценки метода служит температура промывочной жидкости в скважине, косвенно определяемая замерами на устье скважины при циркуляции жидкости в процессе бурения. Замеры выполняются термометром из комплекта лаборатории контроля качества глинистых растворов. Более точные измерения проводятся с помощью погружных инструментов. Например, температура жидкости в скважине составляет около 8°С, диаметр скважины 112 мм. А время таяния армирования составит около 15 ÷ 18 мин. Таким образом, если глубина посадки фильтра не превышает 200 м, армирование обеспечит защиту фильтра от кольматации до забоя. Если допускаемая глубина спуска фильтра существенно превышает глубину скважины, это означает, что в момент достижения забоя скважины ледяное армирование полностью не стаивает. Окончательное удаление льда происходит при освоении скважины. Скорость оттаивания льда существенно возрастает при увеличении скоростей потока воды, ее температуры и минерализации.