

Применение реагента для очистки фильтров скважин

Кондратович А. Н., Котович А.С., Коваленко В.О., Качанова Е.В.
Белорусский национальный технический университет

Для целей водоснабжения в Беларуси пробурено около 40 тыс. скважин, в коммунальном хозяйстве используется 2750 скважин со средним дебитом 40-50 м³/ч. Большинство этих источников водоснабжения сооружено 15-20 и более лет назад. В процессе эксплуатации водозаборные скважины снижают свою производительность вследствие естественной коагуляции фильтров. В настоящее время для восстановления производительности скважин используются импульсные, виброволновые и реагентные методы декоагуляции фильтров. Импульсные и виброволновые технологии восстановления пропускной способности фильтров скважин являются более дешевыми и простыми в использовании, но не обеспечивают необходимую степень очистки фильтра, вследствие чего достигнутый эффект поддерживается в течение 6-8 месяцев для высокодебитных скважин 1-3 лет для низкодебитных, т.н. сельских скважин. Наиболее эффективными методами очистки фильтров и призабойной зоны скважины являются реагентные и комбинированные методы.

Исследования, проведенные в течение многих лет на кафедре «Кораблестроение и гидравлика», показали, что наибольшим эффектом при проведении реагентных обработок фильтров скважин обладает соляная кислота с добавлением в качестве защитных присадок дескама. Для достижения наибольшего эффекта и максимально эффективного использования реагента и уменьшения его количества, нами была предложена схема поинтервального разделения всей зоны фильтра пакерами на отдельные секторы. Это позволило проводить реагентную обработку сразу всего фильтра по всей его высоте. Кроме того, такая технологическая схема позволяет проводить и послереагентную прокачку скважины эрлифтом без извлечения технологической оснастки для заливки реагента в скважину. Также при такой схеме проведения реагентных обработок максимально обезопасивается рабочий персонал от возможного воздействия сероводорода, который выделяется в результате химических реакций и может быть смертельно опасен. Весь процесс заливки, реагентной обработки и эрлифтной прокачки осуществляется без доступа рабочего персонала в подземную часть надскважинного павильона.