

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОСУШЕНИЮ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ЗАЩИТЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ОБВОДНЕНИЯ, СПЕЦИАЛЬНЫМ ГОРНЫМ РАБОТАМ, ГЕОМЕХАНИКЕ, ГЕОФИЗИКЕ, ГИДРОТЕХНИКЕ, ГЕОЛОГИИ И МАРКШЕЙДЕРСКОМУ ДЕЛУ» (ОАО «ВИОГЕМ»)

308007, г. Белгород, пр. Б.Хмельницкого, 86

Телефон: +7-4722-26-05-23

Факс: +7-4722-26-17-56

E-mail: viogem@mail.belgorod.ru

ОГРН 1113123006908

ИНН/КПП 3123281533 / 31230100

ОКПО 00190160

1/866 № 18.11.2020

на № _____ от _____

«Утверждаю»

Генеральный директор ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт по осушению месторождений полезных ископаемых, защите инженерных сооружений от обводнения, специальным горным работам, геомеханике, геофизике, гидротехнике, геологии и маркшейдерскому делу» кандидат технических наук



Серый С.С.

20 __ г.

Отзыв

Ведущей организации ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОСУШЕНИЮ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ЗАЩИТЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ОБВОДНЕНИЯ, СПЕЦИАЛЬНЫМ ГОРНЫМ РАБОТАМ, ГЕОМЕХАНИКЕ, ГЕОФИЗИКЕ, ГИДРОТЕХНИКЕ, ГЕОЛОГИИ И МАРКШЕЙДЕРСКОМУ ДЕЛУ» (ОАО «ВИОГЕМ»)
на диссертацию **Швеца Виталия Викторовича**

«Разработка и регенерация фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 – «Технология и техника геологоразведочных работ»

Для подготовки отзыва ведущей организации были представлены:

диссертация, состоящая из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, приложение: акт внедрения результатов диссертационной работы;

автореферат диссертации, в котором дана общая характеристика работы, приведены основные результаты, выводы и рекомендации, а также список работ автора, опубликованных по теме диссертации;

основные публикации автора по теме диссертации.

Представленные материалы с достаточной полнотой раскрывают сущность диссертационной работы Швеца В.В. и дают возможность оценить и квалифицировать ее

с точки зрения научной и практической ценности на соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

1. Актуальность темы диссертации

Гидрогеологические скважины сооружаются для отбора подземных вод и обеспечения предприятий и населения технической и питьевой водой. Основным конструктивным элементом скважин является водоприёмная часть, состоящая из фильтра и прифильтровой зоны. Ассортимент выпускаемых типов фильтров весьма разнообразен, что обусловлено природными условиями их использования. Прифильтровая зона представлена, как правило, гравийными обсыпками специально подобранного состава, создаваемыми технологически при сооружении скважин или при освоении скважины за счёт выноса мелких фракций и образования вокруг фильтра зоны с крупными частицами. Конструкция водоприёмной части полностью определяет производительность скважины и срок её эксплуатации с заданным дебитом. Поддержание высокой эффективности работы эксплуатационных гидрогеологических скважин в течение длительного времени требует разработки и внедрения новых конструкций фильтров и современных способов их регенерации.

Данное положение определяет актуальность диссертационной работы.

Автором в диссертационной работе «Разработка и регенерация фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин» поставлены и решены следующие задачи:

- обзор известных конструкций фильтров гидрогеологических скважин;
- разработка рациональной конструкции самоочищающихся фильтров;
- анализ известных технологий регенерации фильтров гидрогеологических скважин;
- разработка оптимального раствора и технологии регенерации фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин.
- поддержание высокой эффективности работы эксплуатационных гидрогеологических скважин в течение длительного времени требует разработки и внедрения эффективных способов их регенерации.

Диссертация Швеца В.В. в соответствии с поставленными задачами посвящена решению важной для геологоразведочной отрасли задачи – повышению экономической эффективности сооружаемых гидрогеологических скважин. Её актуальность не вызывает сомнения.

2. Научная новизна диссертационной работы

Соискатель, работая по теме диссертации, получил результаты, характеризующиеся научной новизной и теоретической значимостью, в частности:

1. Установлены гидравлические зависимости характеристики фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин от геометрических параметров каркаса фильтров.

2. Установлены зависимости эффективности регенерации фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин от концентрации предлагаемого раствора и температуры.

Впервые, на уровне изобретений, автором диссертации предложены самоочищающиеся скважинные фильтры и рациональная технология регенерации эксплуатационных гидрогеологических скважин.

3. Научные результаты работы

При выполнении диссертационных исследований автором получены следующие результаты.

1. Разработан самоочищающийся скважинный фильтр, на котором смонтированы постоянные вращающиеся магниты.

2. Экспериментально, в лабораторных условиях, доказано, что предлагаемый фильтр практически не подвержен кольматации. Выполнено моделирование гидродинамической задачи течения жидкости в скважинном самоочищающемся фильтре с использованием продукта Solid Works и уравнения Навье-Стокса. В результате моделирования процесса течения жидкости в скважинном самоочищающемся фильтре автору диссертационной работы удалось решить задачу оптимальной конструкции перфорационных отверстий каркаса фильтра, что позволило уменьшить длину фильтровой колонны до 50 % при неизменном удельном дебите и получить существенный экономический эффект.

Автором разработан оптимальный раствор для регенерации фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин, состоящий из четырех кислот (трихлоруксусная, сульфаминовая, триполифосфат натрия, адипиновая), а также ПАВ-ОП-10 и ингибитора коррозии КПИ-19. Разработанный раствор опробован для регенерации гидрогеологических скважин, находившихся в эксплуатации более 5 лет, в результате удельный дебит скважин, на которых была выполнена регенерация, увеличился до 2-х раз.

4. Практическая ценность работы

Разработаны, изготовлены и внедрены принципиально новые конструкции самоочищающихся скважинных фильтров; разработан раствор для регенерации эксплуатационных гидрогеологических скважин, позволяющий декольматировать фильтры после длительной их эксплуатации; исследована и определены оптимальные параметры технология регенерации, позволяющая существенно увеличить степень растворения кольматанта на фильтре и в прифильтровой зоне. Разработки по теме диссертации внедрены в ООО НПП «Ростовская буровая компания» в практику сооружения и регенерации эксплуатационных гидрогеологических скважин; результаты, полученные при выполнении исследований, используются в учебном процессе кафедры «Нефтегазовая техника и технологии» Южно-Российского государственного технического университета (НПИ) при изучении дисциплин «Основы бурения», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин». Выполненные исследования по диссертационной работе позволяют добиться увеличения удельных дебитов скважин до 2-х раз и могут быть использованы в буровых компаниях, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием гидрогеологических скважин.

Разработки автора расширяют теоретическую базу влияния входных отверстий фильтра на его эффективность, а также возможности применения новых конструкций фильтров и технологию их регенерации.

5. Публикации и апробация диссертационной работы

Научные результаты диссертации Швеца В.В. в полном объеме отражены в 16 публикациях, в том числе основные положения отражены в 3 статьях изданий, рекомендуемых ВАК, в 1 статье, индексируемых в базе данных научного цитирования Scopus, в 1 статье, индексируемых в базе данных научного цитирования Web of Science, одной монографии. Получено четыре патента Российской Федерации на изобретения. Результаты диссертации докладывались на 6 международных научно-технических конференциях.

6. Замечания по диссертационной работе

1. В работе целесообразно определить возможную область использования фильтров с вращающимися магнитами за пределами геологоразведки в других отраслях промышленности.
2. Кольматация прифильтровой зоны и самого фильтра происходит в результате нарушения термодинамического равновесия в пласте при откачке воды из скважины и выпадения в осадок различных солей. В представленной работе не полностью раскрыт механизм влияния магнитного поля на термодинамические

показатели в прифилтровой зоне.

Заключение

Диссертация Швеца Виталия Викторовича выполнена на тему «Разработка и регенерация фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных соискателем исследований изложены новые научно-обоснованные технические и технологические разработки по теоретическому обоснованию конструкций и параметров фильтров, а также технологии регенерации фильтров и прифилтровой зоны эксплуатационных гидрогеологических скважин, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие геологоразведочной отрасли страны.

Основные материалы и результаты диссертации достаточно широко опубликованы, защищены патентом РФ, апробированы на международных научно-технических конференциях и с этих позиций отвечают требованиям к кандидатским диссертациям. Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям диссертации.

Научный и технический уровень, высокое качество, единство теоретических и практических результатов работы, их новизна, технико-экономическая целесообразность соответствуют требованиям к кандидатским диссертациям.

Диссертация соискателя «Разработка и регенерация фильтров эксплуатационных гидрогеологических скважин» соответствует паспорту научной специальности, а также требованиям, предъявляемым Положением о присуждении ученых степеней к кандидатским диссертациям, в том числе пунктам 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г № 842, а её автор Швец Виталий Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14. – «Технология и техника геологоразведочных работ».

Диссертационная работа и отзыв на неё рассмотрены и одобрены на заседании ученого совета ОАО «ВАОГЕМ» (протокол № 5 от «18» ноября 2020 г.)

Отзыв составил кандидат технических наук, заведующий отделом гидрогеологии ОАО «ВАОГЕМ» Волков Юрий Иванович

Заведующий отделом гидрогеологии
ОАО «ВАОГЕМ», к.т.н., лауреат Премии
Правительства РФ

Подпись Волкова Ю.И. удостоверяю

Специалист кадрового делопроизводства ОАО «ВАОГЕМ»

Ю.И. Волков

Жошкароев Е.А.

