

ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта **Нифонтова Юрия Аркадьевича**, заведующего кафедрой ПиЭБ ОСЭ, горного инженера, д.т.н., профессора **Санкт-Петербургского государственного морского технического университета**, на диссертационную работу **БОРАШ АРДАК РАББИМУҰЛЫ «Разработка технико-технологических средств для освоения продуктивных пластов в гидрогеологических скважинах»**

Докторская диссертация БОРАШ Ардак Раббимұлы на тему: «Разработка технико-технологических средств для освоения продуктивных пластов в гидрогеологических скважинах» выполнена на кафедре «Экология и геология» Каспийского государственного университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова.

Актуальность исследований

Общеизвестный факт – Республика Казахстан является сугубо водозависимой страной с водным покрытием территории, не превышающей 3-х процентов. Причем основная доля «покрытия» тяготеет к акватории и прибрежной зоне Каспийского моря. Не менее 70-75 % земель территории Республики являются в прямом смысле зависимыми от крайне неравномерного водного режима с неоднозначной интенсивностью выпадения осадков, меняющейся во времени и по водосбору, наглядно подтверждаемой ходом годовых атмосферных осадков, годовой температуры воздуха и изменчивости гидродинамического режима на всей территории Республики. При этом, 95 % добываемых вод хозяйственно-питьевого назначения – поверхностные воды.

В следствии природных особенностей территории и климата, в настоящее время при среднем объеме ежегодного потребления воды около 22,5 км³ в Республике наблюдается «заметный» дефицит водных ресурсов. В соответствии с Концепцией государственной Программы управления водными ресурсами РК на 2020-2030 годы (Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан) к 2040 году планируется увеличение объема водопотребления на 56 %, что обеспечит дефицит воды ≈ в 12 млрд. м³. Все это говорит о том, что в самое ближайшее время в Республике необходимо обеспечить стабильное поступление вод трансграничных рек соответствующую динамику прироста запасов и объемов добычи вод хозяйственно-питьевого назначения из подземных водоносных горизонтов. Последнее, вне зависимости от внешнеполитических факторов может быть обеспечено использованием в Республике новых способов бурения и освоения водозаборных скважин.

Таким образом, область исследований, которой посвящена диссертационная работа Бораш Ардак Раббимұлы, включающая исследование методов бурения и освоения гидрогеологических скважин с адаптацией к местным геолого-гидрогеологическим условиям, «тщательный» анализ геологических условий конкретного месторождения подземных вод и выбор оптимального для этих условия способа освоения **является актуальной задачей**, решение которой имеет большое научное и практическое значение.

Цель и задачи исследования

В соответствии с поставленной целью исследований автором диссертации обоснована необходимость разработки эффективных технологических средств для

освоения водоносных пластов при бурении скважин в условиях Тонирекшинского месторождения на полуострове Мангистау.

Достижение поставленной автором цели исследований обеспечено выполнением ряда основных задач:

- анализ геологических особенностей водоносных горизонтов Тонирекшинского месторождения подземных вод;

- выполнение обзора существующих способов бурения и освоения водозаборных скважин с установлением их достоинств, недостатков и областей эффективного применения;

- обоснование выбора наиболее эффективного способа освоения с учетом свойств водоносных горизонтов Тонирекшинского месторождения;

- предложение направлений совершенствования технических средств и технологий с целью получения максимального качества и освоения водозаборных скважин в соответствии с идеей, заключающейся в:

- значительном упрощении конструкции устройства создания мгновенной депрессии (имплозии) и процесса ее осуществления;

- увеличении времени депрессионного воздействия на водоносный пласт путем исключения из конструкции скважины колонны НКТ;

- устройстве герметизатора устья;

- компрессорной обработки скважины.

В работе присутствует Практическая значимость, заключающаяся в возможности применения полученных результатов при бурении и освоении водозаборных скважин специализированными предприятиями любой формы собственности, а также научными и проектными организациями, занимающимися вопросами бурения и освоения водозаборных скважин. Реализация предлагаемого автором способа имплозионного воздействия на водоносный горизонт обеспечит решение проблемы питьевого водоснабжения в регионе.

Реализация результатов исследований

Реализация результатов исследования заключается в получении охранных документов на техническое решение, изготовлении и проведении стендовых и производственных испытаний опытного образца устройства для имплозионного воздействия на водоносные горизонты.

Научная новизна работы:

Впервые для геолого-технических условий Тонирекшинского месторождения подземных вод с помощью метода экспертных оценок научно обоснован выбор наиболее эффективного способа освоения водозаборных скважин, обеспечивающий декольматацию прискважинной зоны и максимальный дебит качественной воды для хозяйственного и питьевого водоснабжения. Предложен новый способ применения имплозионного воздействия для освоения водозаборных скважин и дано математическое описание его функционирования. Для этого способа исследована проблема смятия обсадных колонн дифференциальным давлением, возникающим из-за создания в них необходимых для имплозионного воздействия незаполненных жидкостью интервалов. Показано, что для увеличения имплозионного воздействия необходимо увеличивать толщину стенки эксплуатационной колонны, уменьшать ее диаметр или уменьшать плотность бурового раствора.

Обоснование новизны и важности полученных результатов

Новизна и важность полученных результатов подтверждается выдачей патента на изобретение Республики Казахстан на устройство для интенсификации притока пластовой жидкости в скважину, позволяющее многократно уменьшить сложность устройства и число входящих в него элементов, путем устранения необходимости в колонне НКТ, герметизаторе устья, а также компрессорной обработки скважины.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам. Диссертация решает задачу повышения коэффициента использования запасов подземных вод Тонирекшинского месторождения подземных вод. Ее содержание соответствует Государственным программам «Питьевая вода» (2003-2010 годы) и «Ак-Булак» (2011-2020 годы), а также Государственной программе развития регионов (2020-2025 годы).

Личный вклад автора заключается в выполнении лично соискателем основных расчетов и теоретического обоснования разработанного метода освоения, а также в идее, подтвержденной получением патента на изобретение. Постановка задачи и обсуждение результатов проводились совместно с научными консультантам.

Заключение

Считаю, что выполненная диссертационная работа Бораши Ардак Раббимұлы «Разработка технико-технологических средств для освоения продуктивных пластов в гидрогеологических скважинах» является завершённым исследованием, выполненным единолично на высоком научном уровне, представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным «Правилами присуждения степеней», а диссертант **Бораши Ардак Раббимұлы** заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07208 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.

Заведующий кафедрой «Промышленной и экологической безопасности объектов судовой энергетики» «Санкт-Петербургского государственного морского технического университета», горный инженер, д.т.н., профессор



Нифонтов Юрий
Аркадьевич

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
УС СПбГМТУ
А.В. ФРИМАН