

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иван Ивановича Чернева «Обоснование способов повышения производительности добывающих скважин на месторождениях парогидротерм Камчатки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэrogазодинамика и горная теплофизика.

Автореферат И.И. Чернева содержит все требуемые основные положения и оформлен по правилам ВАК. Представляемая к защите работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы. Диссертация содержит 124 страниц текста, 25 рисунков, 10 таблиц и 116 библиографических наименований.

I. Актуальность

Нетрадиционные источники энергии, к которым относится извлечение глубинного тепла Земли, в настоящее время развиваются очень быстрыми темпами. Поэтому поиск и реализация возможных резервов повышения эффективности использования геотермальных ресурсов за счет совершенствования системы добычи теплоносителя, для увеличения мощностей геотермальных электростанций (ГеоЭС), является актуальной задачей на всех месторождениях парогидротерм. Если учесть, что мощность Мутновской ГеоЭС обеспечивает ~30% электрической энергии потребляемой Петропавловск-Камчатской агломерацией (г. Петропавловск-Камчатский, г. Елизово, г. Вилючинск), то повышение производительности добывающих скважин с целью эффективного использования существующего фонда скважин на месторождениях парогидротерм Камчатки является весьма актуальной задачей.

II. Отметим наиболее важные научные результаты работы

1. Диссидентом проделана существенная работа по поиску рационального изменения конструктивных параметров обсадной колонны с целью повышения верхнего предела рабочего устьевого давления, а также устойчивости режима работы пароводяных скважин. Под руководством и непосредственном участии соискателя эта работа выполнена в процессе решения практических задач, возникавших в ходе 20 летней эксплуатации Мутновского месторождения парогидротерм.

2. Проведены расчеты плавного отвода смеси, с помощью разработанной установки на устье высокодебитных пароводяных скважин, что позволит

увеличить объем добываемого теплоносителя до 4 %, что очень важно для дальнейшей эксплуатации месторождения.

3. Разработана методика определения расходных параметров пароводяной смеси без вывода скважины из эксплуатации. Это реализуется с помощью напорной трубы, позволяющей оперативно оценивать динамическое давление набегающего и огибающего потоков. В дальнейшем планируется уточнение коэффициентов и внедрение данной методики на Мутновском месторождении парогидротерм с целью мониторинга расходных параметров ПВС в процессе эксплуатации.

III. Практическая значимость работы

Разработанные соискателем методики и устройства и дают возможность повысить производительность добывчих пароводяных скважин и могут быть использованы, а частично уже используются с целью повышения эффективности месторождений парогидротерм на полуострове Камчатка.

При формировании плана мероприятий АО «Геотерм» по повышению эффективности разработки Мутновского месторождения парогидротерм использованы разработанные в диссертации методы. Способ повышения производительности путем установки в верхней части вкладыша был реализован при реконструкции двух скважин. Способ стабилизации режима работы скважины путем дросселирования на устье был использован при эксплуатации скважин 4-Э и А-3. Рекомендации по реконструкции устьевой обвязки высокодебитных скважин вошли во вторую очередь указанного плана.

IV. К замечаниям следует отнести:

1. Некоторые неточности в автореферате: стр. 14 – таблица 3.4 не соответствует нумерации автореферата; стр. 12 – формула (3.6) не соответствует нумерации автореферата.
2. Рис. 7 выполнен не разборчиво. Нет пояснений к цифрам 6,7.

V. Апробация работы

Материалы, вошедшие в диссертационную работу, прошли серьезную апробацию: докладывались и обсуждались на технических советах АО «Геотерм», на Всероссийских и Международных конференциях; практически все они нашли отражение в 25 работах, 14 из которых опубликованы в ведущих научных журналах из перечня, рекомендованного ВАК Минобрнауки России. Достоверность полученных теоретических результатов гарантирована применением математических методов. Удовлетворительное согласие расчетных данных с натурными наблюдениями подтверждает достоверность прикладного использования проведенных исследований.

VI. Заключение

Основные научные результаты и защищаемые положения диссертационной работы И.И. Чернева «Обоснование способов повышения производительности добывчных скважин на месторождениях парогидротерм Камчатки» сомнений не вызывают. Представленная работа сделана добротно и является еще одним шагом в развитии геотермальной энергетики в Российской Федерации. Автореферат демонстрирует ясный стиль изложения материала, логичность и целостность структуры работы.

Суля по автореферату, работа И.И. Чернева является законченным научным исследованием, удовлетворяющим всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. По мнению рецензента, автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Я даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-математических наук
25.00.10 - Геофизика, геофизические методы
поисков полезных ископаемых,
25.00.29 – Физика атмосферы и гидросфера,
заведующий лабораторией



Фирстов
Павел Павлович
22 сентября 2017 г.

Лаборатория акустического и радионового мониторинга,
Камчатский филиал Федерального исследовательского центра
«Единая геофизическая служба РАН» (КФ ФИЦ ЕГС РАН)

Адрес: 683023, г. Петропавловск-Камчатский,
Бульвар Пийпа 9, КФ ФИЦ ЕГС РАН.
Телефон: 8(909)8394131
E-mail: firstov@emsd.ru

