

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Черкасова Сергея Владимировича на тему: «Методологические основы создания и эксплуатации природно-техногенных систем геотермальной энергетики», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Актуальность работы обусловлена современными трендами развития мировой энергетики. Несмотря на то, что в мировом производстве энергии пока продолжают доминировать уголь и углеводороды, доля возобновляемых источников энергии неуклонно растет. Геотермальная энергетика является одним из видов возобновляемых источников энергии, и исследования в данной области с каждым годом приобретают всё большую актуальность. Одной из ключевых проблем в использовании геотермальных ресурсов является проблема теплоотбора, которой, в основном, и посвящена работа С.В. Черкасова.

На основе результатов многолетних исследований автором предложена методология создания циркуляционных природно-техногенных систем теплоотбора, основанная на моделировании месторождений теплоэнергетических вод и физических процессов, происходящих при теплоотборе. При этом серьезное внимание уделено способам оптимизации геотермальных природно-техногенных систем и минимизации геоэкологических рисков.

Данную диссертационную работу отличает комплексный анализ «подземных» факторов, определяющих характеристики современных объектов геотермальной энергетики на основе классификации геотермальных ресурсов с учетом современных технологий теплоотбора и геоэкологических аспектов.

Автором предложен способ интерпретации результатов инфракрасной съемки с помощью беспилотного летательного аппарата, обеспечивающий выделение тепловых аномалий, связанных с технологическими и аварийными разливами теплоносителя в процессе эксплуатации месторождений теплоэнергетических вод.

Проведенные С.В. Черкасовым комплексные исследования в области методологии создания систем теплоотбора, как и разработанные рекомендации по применению современных технологий при создании и эксплуатации таких систем, безусловно, являются весомым вкладом в развитие геотермальной энергетики в Российской Федерации.

Практически все теоретические и прикладные результаты работы С.В. Черкасова внедрены в практику при создании «дублетной» системы теплоотбора для Ханкальской опытно-промышленной геотермальной станции. На этом же объекте опробовано и использование беспилотной инфракрасной съемки для контроля эксплуатации месторождения теплоэнергетических вод.

Особый интерес как для дальнейших исследований, так и для практического использования, представляет выполненное автором теоретическое обоснование эффекта остаточного дебита циркуляционной системы теплоотбора.

Некоторым недостатком диссертационной работы является недостаточная глубина изложения отдельных аспектов проведенных исследований, однако, этот недостаток окупается полнотой охвата проблем, связанных с созданием систем теплопотребления, что является не только основным достоинством работы, но и ключевым показателем новизны полученных результатов.

В целом, необходимо отметить, что диссертационная работа представляет собой завершённый научный труд, который соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор работы Черкасов С.В. достоин присвоения степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Амерханов Роберт Александрович, д.т.н., профессор кафедры электротехники, теплотехники и возобновляемых источников энергии, факультета энергетики, ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, заслуженный работник высшей школы РФ, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
e-mail: energyksau@mail.ru

телефон: +7 988 242-63-30

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



Амерханов Роберт Александрович

«16» апреля 2021

Подпись Амерханова Р.А. заверяю:



О.А. АБДРАЗАК

