

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Комсомольский проспект, д.29, г.Пермь, 614990 Тел.: (342) 219-80-67, 212-39-27. Факс:
(342) 212-11-47. E-mail: rector@pstu.ac.ru

№ _____

В Диссертационный совет Д 01.005.01
при Донбасской национальной академии
строительства и архитектуры
86123, г. Макеевка, ул. Державина, 2.

Отзыв

**на автореферат кандидатской диссертации Выборнова Дмитрия
Владимировича**

**« Использование теплоты шахтных вод с помощью
парокомпрессионных теплонасосных установок»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.23.03-Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение**

Актуальность темы диссертационной работы Выборнова Д.В. состоит в ее направленности на повышение эффективности схем теплоснабжения объектов путем использования теплового потенциала технологического водоснабжения важнейшей отрасли промышленности в регионе и улучшение экологической обстановки на его территории.

Основные задачи, которые решались в исследовании:

усовершенствование математической модели потоков теплоты и эксергии в теплонасосных установках (ТНУ), использующих теплоту шахтного водоотлива, и разработка методики расчета термодинамических и конструктивных параметров различных схем ТНУ;

исследование режимов работы ТНУ и разработка эффективной опытно-промышленной модели ТНУ;

оценка экономической и экологической эффективности ТНУ при работе с пиковым источником теплоты.

Научная новизна представлена:

математической моделью потоков теплоты и эксергии для различных схем ТНУ с подтверждением эффективности рассматриваемых процессов;

предложенной усовершенствованной схемой применения ТНУ с компрессором квазидвухступенчатого сжатия, рекомендациями по выбору холодильных агентов, учитывающих особенности их применения в рассматриваемых ТНУ.

Достоинством работы является опубликованные результаты в 11 печатных работах, в том числе в рецензируемых изданиях и в 2 патентах на полезные модели.

Заслуживает высокой оценки натуральный эксперимент, выполненный автором с использованием современной приборной базы.

В качестве замечаний следует отметить:

1. На рис.8 (с.11) приведена зависимость «теплоты топлива» от температуры конденсации. Термин не вполне ясен, неудачен в связи с используемой единицей измерения (кВт).
2. Вывод в абзаце 4 на с.12 со ссылкой на рис.7 об энергоэффективности цикла с минимальным перепадом температур конденсации и испарения является «классикой». То же можно сказать и о выводе в абзаце 8 относительно выбора холодильного агента.
3. На с.14, абзац 1, отмечено, что при эксперименте не учитывался химический состав и степень загрязнения первичного теплоносителя. Для эксперимента это может являться допустимым, однако при реальной эксплуатации эти факторы, влияющие на выбор материала испарителя либо введение дополнительного контура промежуточного теплоносителя либо очистку теплоносителя, следует учитывать.

В целом, несмотря на отмеченные замечания, работу Выборнова Д.В. следует считать законченным научным исследованием, направленным на решение теоретических и практических задач. Автором опубликовано 15 научных работ, в т.ч. 10 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Судя по автореферату, диссертационное исследование соответствует требованиям ВАК РФ, а его автор Выборнов Дмитрий Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Доцент, канд. техн. наук,
доцент кафедры «Теплогазоснабжение,
вентиляция, водоснабжение и водоотведение»
тел. +7(342)21-98-404, e-mail: tgv-kafedra@yandex.ru



Бурков Александр Иванович

Подпись Буркова А.И. заверяю
Ученый секретарь ГНИИПУ



Макаревич Владимир Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Адрес: 614000, г. Пермь, ул. Куйбышева, 109.

Тел./факс: +7 (342) 2-198-237, 2-198-239, E-mail: tgv-kafedra@yandex.ru, vvstf@pstu.ru