

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шипики Елены Сергеевны «Теплофизическое обоснование параметров системы подогрева наружного воздуха для угольных шахт на основе природных источников энергии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Актуальность диссертационной работы определяется необходимостью изменения структуры энергетического баланса угольных шахт за счет использования природных источников теплоты. Результатом этого будет являться сокращение потребления традиционных видов энергетических ресурсов: угля, природного газа, нефти, мазута при одновременном снижении негативного воздействия на окружающую среду.

Основным препятствием на пути вовлечения природных источников теплоты в энергообеспечение шахт является их недостаточно высокий температурный потенциал, зависящий от геотермических условий района расположения предприятия и глубины разработки. В большинстве случаев температура горного массива на рабочих горизонтах находится в пределах 14°C - 15°C , а на перспективных для добычи угля глубинах не превосходит 20°C - 25°C . В этой связи, наиболее рациональным путем повышения температурного потенциала рассматриваемых источников теплоты следует считать использование теплонасосных технологий.

Судя, по автореферату, в диссертационной работе дается обоснование эффективности использования тепловых насосов для подготовки теплоносителя с возможностью его дальнейшего использования в системах подогрева шахтного воздуха. Для выравнивания режима работы теплового насоса автором предложено в периоды снижения энергопотребления (повышение температуры наружного воздуха) часть тепловой энергии (горячей воды после теплового насоса) закачивать в подземный аккумулятор с последующей возможностью ее извлечения на поверхность и направлением вновь в систему подогрева наружного воздуха при снижении температуры наружного воздуха и увеличения энергопотребления.

В этой связи, новизна, полученных автором научных результатов, заключается в определении рациональной области использования природных источников энергии для подогрева в зимний период времени наружного воздуха, подаваемого в горные выработки, а также в установлении закономерностей формирования температурных полей в горном массиве при аккумулировании теплоты.

Теоретическая значимость связана с осуществлением термодинамического анализа системы шахтной воды – теплового насоса – калорифера для подогрева наружного воздуха.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в обосновании способов и схем использования шахтной воды и дренируемого метана для подогрева наружного воздуха.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в рецензируемой работе, подтверждается корректной постановкой задач исследования, применением классических методов термодинамики, математической физики и современных достижений вычислительной математики, сопоставимостью ре-

*№ 422-10
от 20.11.2019*

зультатов аналитических и численных решений, технико-экономическими расчетами, апробацией полученных результатов в периодической печати.

К недостаткам автореферата следует отнести:

- в автореферате не приведены типы тепловых насосов и их стоимость;
- автор основное внимание уделяет системам подогрева воздуха и не анализирует возможность использования тепловых насосов для охлаждения воздуха. Это, на наш взгляд, несколько снижает научную ценность диссертационной работы.

Вместе с тем, указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку представленной на рецензию работы, которая характеризует ее автора как сформировавшегося специалиста в области горной теплофизики, способного решать сложные задачи по разработке способов и схем подогрева наружного воздуха на основе природных источников энергии.

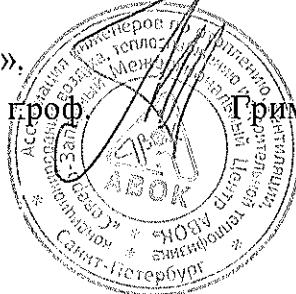
Таким образом, представленная на защиту диссертационная работа, судя, по автореферату, имеет научное значение и практическую ценность. Ее автор, Шипика Е.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Президент Ассоциации

«АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД».

доктор технических наук, проф

Гримитлин Александр Михайлович



Адрес: 197342, Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, 65 лит. А, помещение 2Н
Тел. +7 (812) 336-95-69; E-mail: avoknw@avoknw.ru

Ассоциация инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике СЕВЕРО-ЗАПАД (АС «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД»)

Подпись Гримитлина А.М. заверяю.

Гл. бухгалтер

АС «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД»

Гримитлин Александр Михайлович

