

**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**

Обеспечение безопасности подземного персонала угольных шахт и безаварийной работы подъемного оборудования связано с подогревом наружного воздуха, подаваемого в горные выработки до положительных температур, что приводит к значительным затратам тепловой или электрической энергии.

Представленная на защиту диссертационная работа посвящена решению актуальной задачи – совершенствованию структуры энергетического баланса угольных шахт на основе вовлечения в подогрев наружного воздуха, подаваемого в горные выработки природных источников теплоты.

Выбор источников теплоты, рассматриваемых в рецензируемой работе, определялся особенностями подземного способа разработки угольных месторождений, а именно достаточно высокие дебиты шахтной воды и наличие попутного метана, дренируемого из угольных пластов.

В диссертации осуществлена оценка термодинамической эффективности тепловых насосов, предназначенных для повышения температурного потенциала шахтной воды до величины, позволяющей использовать ее в качестве теплоносителя в калориферах.

Определенный научно – практический интерес представляет выполненная соискателем оценка рациональных областей применения тепловых насосов в сочетании с шахтной водой и метаном.

Судя по автореферату, научная значимость представленной диссертационной работы заключается в обосновании возможности использования при подогреве наружного воздуха теплоты шахтной воды и теплоты сжигания метана в сочетании с теплонасосными технологиями и подземным аккумулированием тепловой энергии.

К недостаткам рецензируемой работы следует отнести:

- не вполне обоснован выбор коэффициента трансформации теплоты в интервале 1,5 -5 (стр.12 автореферата);
- на рис.4 (стр.15) не показано числовое обозначение подземного аккумулятора тепловой, а в легенде к этому рисунку не приведена расшифровка ссылки 13, под которой, по-видимому, понимается насос;

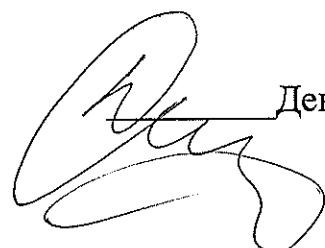
№ 418-10  
от 20.11.2019

- в автореферате не указан тип газового котла, применяемого для сжигания метана.

Однако, сделанные замечания 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, связанные с применением тепловых насосов для повышения температурного потенциала шахтной воды до заданного уровня.

Таким образом, представленная на защиту диссертационная работа имеет научное значение и практическую ценность. Ее автор Шипика Елена Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэrogазодинамика и горная теплофизика.

Денисов Сергей Егорович, профессор,  
д.т.н. по специальности 05.15.11 –  
«Физические процессы горного произ-  
водства», в.н.с. ООО «Технологический  
центр «Организация и управление»  
454048, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д.  
30, оф. 718, тел (351) 216-17-96, e-mail:  
[orgupr@list.ru](mailto:orgupr@list.ru), [denisov52@mail.ru](mailto:denisov52@mail.ru), 8-905-  
83-75-146



Денисов С.Е.

«\_\_\_\_\_» 2019г.

Подпись Денисова С.Е. подтверждаю и заверяю:

старший инспектор по кадрам

ООО «ТЦ«Организация и управление»



А.Ф. Пигина