

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Зайцева Артема Вячеславовича
**«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАСЧЕТА И УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМ РЕЖИМОМ
ПОДЗЕМНЫХ РУДНИКОВ»**

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертационная работа Зайцева А.В. посвящена актуальной проблеме нормализации микроклиматических условий глубоких шахт и рудников. Современные реалии горного производства таковы, что в разработку вовлекаются все более глубокие залежи и рудные тела. Возрастает влияние геотермических условий на температуру крепи и рудничной атмосферы. Возникают трудности с проветриванием шахтного поля в связи с увеличением глубины стволов и уменьшением количества вскрывающих выработок. Проблема отвода тепла из подземных рабочих зон обостряется. Зачастую вопросы энергоэффективности отодвигаются на второй план в связи со сложностью самой проблемы нормализации микроклимата любой ценой.

Научная новизна работы заключается в разработке новых моделей теплообменных процессов рудничной атмосферы с окружающим массивом и техногенными источниками тепловыделений, в разработке способов и технических решений улучшения микроклиматических параметров шахтного воздуха, доведения их до разрешенных нормативами показателей.

Несомненным положительным моментом диссертационной работы является тот факт, что, несмотря на присутствие в ней теоретических выкладок, в целом она имеет сугубо прикладную направленность. Результаты исследований опираются на экспериментальные измерения, выполненные в действующих шахтах и рудниках и, что особенно важно, внедрены в производство. Применимость данных результатов не вызывает сомнений, а значит они могут быть безотлагательно использованы, в чем и заключается практическая ценность работы.

Диссертационная работа ориентирована на решение крупной научно-технической проблемы, экономическое значение которой для горнодобывающей отрасли России сложно переоценить.

Не вызывает сомнений и личный вклад диссертанта, который самостоятельно проделал подавляющую часть работы, начиная с измерений физических параметров и формулирования постановок задач, и заканчивая разработкой математических моделей, способов и технических решений, а также их последующей апробацией в условиях горного производства.

Следует отметить, что текст автореферата изложен ясно и доступно для понимания. В совокупности с графическими материалами он в полной мере раскрывает смысл всех пяти защищаемых научных положений.

Основные результаты по теме диссертационной работы опубликованы Зайцевым А.В. в 22 изданиях из перечня ВАК, в том числе в 8 журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, а также неоднократно докладывались на конференциях и семинарах всероссийского и международного уровня. Кроме того, им получено 3 патента на изобретения и 1 свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ.

В тоже время, по представленному автореферату имеются следующие замечания:

1. На рисунке 3 приведены результаты верификации разработанной модели расчета теплораспределения воздуха в горных выработках. Однако не ясно, почему измерения выполнены только в воздухоподающих стволах, а другие типы выработок не рассматриваются.
2. Из автореферата не ясно, за счет чего достигается эффект увеличения удельного коэффициента теплопередачи разработанного шахтного теплообменного аппарата по сравнению с существующими зарубежными аналогами. Ведь коэффициент теплопередачи является функцией многих параметров – температурного напора, скоростей движения воздуха и хладоносителя, материала и формы теплообменных трубок и т.д. Не ясно, как и насколько корректно выполнено сравнение теплообменных аппаратов.
3. В пояснениях к некоторым формулам (1.2), (2.2)-(2.4), (3.1)-(3.6) не раскрыты ряд величин, что вызывает определенные затруднения и неудобства при прочтении автореферата.

Несмотря на указанные недостатки, защищаемая диссертационная работа отличается высокой степенью проработки материала, выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов исследования, оставляет хорошее впечатление, и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – **Зайцев Артем**

Вячеславович, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора технических наук.

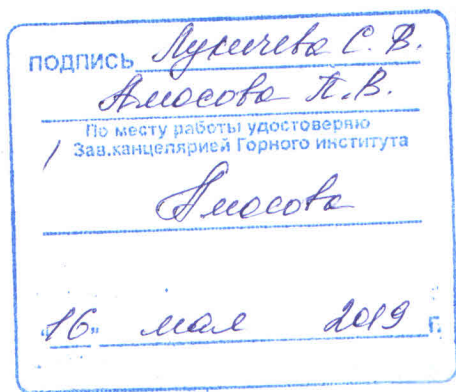
Директор института,
доктор технических наук



Лукичев Сергей Вячеславович

Ведущий научный сотрудник,
кандидат технических наук

Амосов Павел Васильевич



Лукичев Сергей Вячеславович – директор института, Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Кольский научный центр Российской академии наук" (ГоИ КНЦ РАН), Российская Федерация, 184209, г. Апатиты Мурманской обл., ул. Ферсмана, д.24. Тел. 8 (81555) 79-520; E-mail: lu24@goi.kolasc.net.ru

Амосов Павел Васильевич – ведущий научный сотрудник лаборатории технологических процессов при извлечении полезных ископаемых, Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Кольский научный центр Российской академии наук" (ГоИ КНЦ РАН), Российская Федерация, 184209, г. Апатиты Мурманской обл., ул. Ферсмана, д.24. Тел. 8 (81555) 79-615; E-mail: vosoma@goi.kolasc.net.ru