

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Мальцева Станислава Владимировича

«ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЛОЖНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПОДЗЕМНЫХ РУДНИКОВ»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 — «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Диссертация Мальцева С.В. посвящена разработке способов определения аэродинамических параметров систем вентиляции рудников с несколькими главными вентиляторными установками (ГВУ), имеющими различные зоны аэродинамического влияния, по критерию минимизации суммарной потребляемой мощности. В работе представлен комплексный подход к решению поставленной задачи, включающий проведение экспериментальных измерений аэротермодинамических параметров воздуха в шахтных условиях; разработку алгоритма определения зон влияния ГВУ и регулирования их совместной работы с учетом отрицательных регуляторов в вентиляционной сети; выполнение численного моделирования аэродинамических процессов в вентиляционных сетях рудников и верификацию результатов моделирования путем сопоставления с данными, полученными в ходе экспериментальных замеров.

Высокая научная значимость и новизна результатов, полученных автором, заключаются, прежде всего, в решении задачи оптимизации работы нескольких источников тяги в вентиляционной сети по критериям обеспеченности рабочих зон требуемым количеством воздуха и минимума потребляемой мощности. Для решения этой задачи автор использует подход, основанный на учете зон аэродинамического влияния различных ГВУ. Аналогичные подходы ранее уже применялись другими исследователями для решения схожих задач, однако достоинством работы диссертанта является то, что он смог рассмотреть зоны влияния различных ГВУ в привязке к их аэродинамическим мощностям. Данный

факт позволяет искать оптимальный режим проветривания не только по суммарной мощности всех ГВУ, но и находить оптимальное сочетание мощностей разных ГВУ с целью обеспечения общего минимума потребляемой электроэнергии при условии обеспеченности всех потребителей требуемым количеством воздуха.

Практическая ценность исследований автора состоит в разработке технологического и методического обеспечения построения системы энергоэффективного проветривания рудников со сложными системами вентиляции. Результаты этого исследования позволят горным инженерам уже на этапе проектирования шахты или рудника подбирать и обосновывать наиболее эффективные параметры систем вентиляции в автоматизированном режиме с помощью интуитивно понятных критериев, проведя соответствующие расчеты на персональном компьютере. Это обстоятельство является очень важным, поскольку на сегодняшний день при проектировании сложных систем вентиляции на рудниках определение многих параметров осуществляется несовершенным методом ручного перебора ввиду отсутствия оптимизационных алгоритмов, подобных тому, который предложен диссертантом.

Основные замечания по содержанию автореферата сводятся к следующему.

1. В автореферате на стр. 13 неверно указана размерность расхода воздуха Q_i – «м/с».
2. Из текста автореферата не ясно, учитывалось или нет армирование шахтных стволов при определении их аэродинамического сопротивления?

Указанные замечания не снижают высокий научно-исследовательский уровень выполненной работы. Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертант – высококвалифицированный специалист, способный самостоятельно выполнять как теоретические, так и экспериментальные исследования.

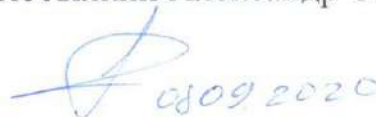
Диссертация в полной мере соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Мальцев Станислав

Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Старший научный сотрудник
лаборатории №2.3

Геотехнологических рисков при
освоении газоносных угольных и
рудных месторождений,
кандидат технических наук

Кобылкин Александр Сергеевич



08.09.2020

Заведующий лабораторией №2.3

Геотехнологических рисков при
освоении газоносных угольных и
рудных месторождений,

Доктор технических наук, профессор

Кубрин Сергей Сергеевич



08.09.2020

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова» Российской академии наук «ИПКОН РАН»

111020, Москва, Крюковский тупик, д.4

Подпись Кобылкина Александра Сергеевича заверяю

Ученый секретарь

ИПКОН РАН,

доктор технических наук



Федотенко В.С.