

ОТЗЫВ

научного руководителя, профессора, доктора технических наук Кубрина
Сергея Сергеевича на диссертацию **Стрелецкого Александра
Алексеевича** на тему: «Обоснование и разработка метода прогноза
параметров массопереноса пылегазового облака при ведении взрывных
работ на угольном разрезе», представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6.
«Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и
горная теплофизика»

Диссертация **Стрелецкого Александра Алексеевича** посвящена решению актуальной научно-практической задачи – обоснования и разработки метода прогноза параметров массопереноса пылегазового облака при ведении взрывных работ на угольном разрезе. Актуальность тематики диссертационной работы обусловлена негативным воздействием частиц мелкодисперсной пыли, седиментирующихся из пылегазового облака образованного в результате проведения массовых взрывов на угольном разрезе, на селитебные территории, расположенные не только вблизи угольных разрезов, но и на значительном удалении от них. Нахождению причин столь дальнего распространения пыли, посвящено научное исследование, изложенное в данной диссертационной работе. Результаты конфокального электронно-лазерного сканирования частиц пыли выявили их призматическую форму, которая определяет необходимость учета их морфологии и позволит определить дальность распространения твердого аэрозоля, совместно с учетом параметров взрыва, технологических особенностей угольного разреза, метеорологического прогноза. Что позволит, в случае прогноза седиментации большей части пылегазового облака в населенном пункте своевременно скорректировать проект массового взрыва.

Автор диссертации на основе проведения исследований в лабораторных условиях и на натуре доказал необходимость выявления объемных и поверхностных характеристик частиц мелкодисперсной пыли, вскрыл механизм вовлечения окружающих воздушных масс в пылегазовое облако влияющих на высоту его подъема.

Актуальность темы диссертационного исследования и ценность полученных результатов обусловлены тем, что Кузбасс является крупнейшим угледобывающим регионом Российской Федерации, в котором разрабатывается более пятидесяти разрезов проводящие вскрышные работы, взрывным способом.

Диссертант поставил и решил актуальную научную задачу. Полученные лично автором в ходе исследования: морфологические параметры мелкодисперсных частиц пыли респирабельных фракций методами электронной сканирующей и конфокальной лазерной микроскопии; изменение интенсивности

вовлечения окружающих воздушных масс в пылегазовое облако при его подъеме в угольном разрезе. Это позволило обосновать и разработать метод прогноза параметров массопереноса пылегазового облака при ведении взрывных работ на угольном разрезе, позволяющий определить дальность и направление распространения пылегазового облака в атмосфере.

В ходе разработки метода получены актуальные сведения об объемных и поверхностных характеристиках мелкодисперсных частиц пыли, их форме, элементном составе, влияющие на массоперенос и седиментацию частиц, доказана нелинейность интенсивности вовлечения окружающих воздушных масс в пылегазовое облако. Определены требования к системе контроля параметров массопереноса пылегазового облака. Проведена априорная и апостериорная оценки запыленности приземного слоя атмосферы электроиндукционным и гравиметрическим методами в границах взрываемого блока, угольного разреза, близлежащих населенных пунктов.

Решению поставленных задач способствовало применение комплекса методов фундаментальных исследований, направленных на обоснование и разработку метода прогноза параметров массопереноса пылегазового облака при ведении взрывных работ на угольном разрезе. Среди них анализ и обобщение подходов к определению параметров и направления распространения твердых частиц пылегазового облака, комплексирование методов физико-оптического анализа элементного состава, морфологических характеристик мелкодисперсной пыли и оценки пылевой нагрузки при проведении открытых горных работ.

При работе над диссертацией, выполнении исследовательских и лабораторных экспериментов Стрелецкий А. А. проявил настойчивость в достижении поставленной цели, хорошее знание общетеоретических и специальных дисциплин, высокие практические навыки исследовательской деятельности, трудолюбие, творческую инициативу, знание проблем современного горного производства и тенденций его развития, умение самостоятельно ставить и решать научные и практические задачи, анализировать полученные результаты. Это подтверждают результаты его работы в аспирантуре и досрочное завершение работы над диссертацией. Диссертация изложена лаконично, технически и методически грамотно. Стрелецкий А. А. – автор 9 работ по теме научных исследований, в том числе 6 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Минобрнауки Российской Федерации, получено два свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

Стрелецкий А. А. провел комплекс экспериментальных исследований по определению параметров и направления распространения пылегазового облака в приземном слое атмосферы, выявил морфологические характеристики мелкодисперсных частиц респирабельных фракций пыли, разработал

математическую модель расчета высоты подъема пылегазового облака на основе уравнения Мещерского и I начала термодинамики учитывающую от существующих нелинейность скорости вовлечения окружающих воздушных масс в пылегазовое облако.

Стрелецкий Александр Алексеевич – сложившийся исследователь, подтвердивший способность к творческому мышлению и самостоятельным научным изысканиям. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям ВАК, а её автор, Стрелецкий Александр Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных.

Научный руководитель работы
профессор, доктор технических наук, главный научный сотрудник,
заведующий лабораторией,
геотехнологических рисков
при освоении газоносных угольных и
рудных месторождений ИПКОН РАН



Кубрин Сергей Сергеевич

20 марта 2025г.

Подпись профессора, доктора технических наук, заведующего лабораторией геотехнологических рисков при освоении газоносных угольных и рудных месторождений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем комплексного освоения недр Российской академии наук (ИПКОН РАН) Кубрина Сергея Сергеевича заверяю

Ученый секретарь ИПКОН РАН,
Профессор, доктор технических наук



С.С. Кубрин

20 марта 2025г.

С.С. Кубрин: 111020, г. Москва, Крюковский тупик 4,
Отдел №2. Центр проблем метана и газодинамических явлений угольных и рудных месторождений

Телефон: 8 (495) 360-49-07 e-mail: s_kubrin@mail.ru