

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.355.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27 декабря 2019 г., № 12
о присуждении Шеремету Евгению Олеговичу, гражданину Российской
Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Исследование пневмоструйной мельницы для получения микроцемента» по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство) принята к защите 24 октября 2019 г., протокол № 11, диссертационным советом Д 212.355.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 153000, г. Иваново, Шереметевский проспект, д. 21, созданным Приказом Минобрнауки России № 290 н/к от 31 марта 2015 г.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана оригинальная конструкция пневмоструйной мельницы, обеспечивающая получение микропорошков с удельной поверхностью до 16 000 см²/г;

предложено повысить эффективность процесса измельчения за счет направленного столкновения высокоскоростных потоков материала друг с другом в замкнутом стесненном объеме;

доказано, что в мельнице рассмотренной конструкции в процессе измельчения можно получать высокодисперсные порошки микроцемента с заданным фракционным составом путем регулирования конструктивно-технологических параметров в пределах, получаемых на основании предложенных теоретических положений.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что теоретические исследования, выполненные автором применительно к проблематике диссертации, в том числе и с применением программного комплекса для расчета распределения давлений в помольной камере при различных конструктивно-технологических параметрах мельницы, обладают существенной новизной и актуальностью;

изложены теоретические модели, позволяющие: определять максимальную объемную пропускную способность разгонных трубок для рассмотренной конструкции мельницы; определять установившийся режим работы пневмоструйной мельницы согласованно с устойчивой подачей измельчаемого материала вибропитающим устройством; определять время нахождения частицы в области косых соударений частиц материала с частицами, находящимися во встречной струе в пределах зоны разрушения;

раскрыта закономерность изменения частиц материала при косых соударениях и значение коэффициента истирания в рассматриваемых условиях работы;

изучены колебательные движения частицы материала относительно плоскости встречи двух струй в пределах зоны разрушения в помольной камере.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан и внедрен опытно-промышленный образец пневмоструйной мельницы с обоснованными параметрами работы, что обеспечило возможность получения в условиях ЗАО «Петрохим» (г. Белгород), микроцемента по ТУ 2458-066-54651030-2010, входящего в состав тампонажной смеси на углеродной основе ЦС БТРУО марки «Микро» до 5 мкм, используемой для производства эмульсионного тампонажного раствора на углеводородной основе №0002557268 ЗАО «Химико-ганг». Расчетный годовой экономический эффект от внедрения пневмоструйной мельницы составил 7 155 тыс. руб.;

определены рациональные параметры конструкции и технологические режимы работы мельницы при условиях, когда производительность циклона, фильтра и удельная поверхность стремятся к максимуму. Таковыми установлены: число оборотов ротора сепаратора $n_1=1700$ мин⁻¹; число оборотов ротора вентилятора $n_2=2510-2810$ мин⁻¹; длина разгонных трубок $l_{mp}=250-260$ мм; диаметр разгонных трубок $d_{mp}=28-32$ мм.;

представлены результаты внедрения опытно-промышленного образца, рекомендации и перспективы дальнейших исследований.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ в соответствии с поставленными задачами была определена методика проведения экспериментальных исследований по измельчению цемента в пневмоструйной мельнице и были изучены физико-химические характеристики исходного измельчаемого материала; для осуществления экспериментальных исследований спроектирован и изготовлен опытно-промышленный образец технологического комплекса для получения микроцемента; подобраны и описаны характеристики используемых при проведении экспериментов оборудования и контрольно-измерительного оборудования; выбран и обоснован план проведения многофакторного эксперимента, определены функции отклика, исследуемые факторы и уровни их варьирования;

теория основывается на известных законах физики и на корректном использовании общепринятых методов научных исследований: обзора литературы и патентного исследования, выполненного с учетом опыта, накопленного предыдущими исследователями в области пневмоструйного измельчения, результатов лабораторных экспериментов и промышленных испытаний; согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации, опубликованными в рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях;

идея базируется на создании процесса измельчения с повышенной эффективностью помола за счет взаимодействия друг с другом высокоскоростных потоков аэрозвеси измельчаемого материала в замкнутом стесненном объеме;

использованы данные результатов научных исследований ведущих российских и зарубежных ученых в области струйного измельчения, а так же передовых производителей данного класса оборудования;

установлено, что результаты экспериментальных исследований не противоречат данным, представленным в ведущих научных изданиях. Основные научные результаты работы опубликованы в необходимом объеме в научных изданиях. Самостоятельность выполнения диссертационной работы автором сомнений не вызывает.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели, задач и проведении теоретических исследований; в патентовании и разработке опытно-промышленного образца мельницы, включая конструкторскую документацию; в разработке методики проведения и постановке экспериментов, и анализе их результатов; в непосредственном участии в подготовке 11 публикаций, в том числе 3-х - в изданиях, индексируемых базой данных Scopus, и 5 работ,

опубликованных в ведущих рецензированных журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержатся технические и технологические разработки по математическому моделированию и расчету конструктивно-технологических параметров исследуемой установки для пневмоструйного измельчения микроцемента, созданию новой конструкции мельницы и рекомендаций по выбору рациональных технологических режимов её работы, имеющие существенное значение для экономики строительной отрасли.

Диссертация «Исследование пневмоструйной мельницы для получения микроцемента» 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство), соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Правительством РФ 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

На заседании 27 декабря 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Шеремету Евгению Олеговичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 18, против присуждения ученой степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



27 декабря 2019 г.