

ОТЗЫВ

научного консультанта Столбоушкина Андрея Юрьевича доктора технических наук, доцента на диссертационную работу Вышарь Ольги Викторовны на тему: «Исследование процессов формирования структуры и прогнозирование свойств керамического кирпича с использованием вскрышных пород угледобычи», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07302 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

С развитием промышленности неуклонно растет количество техногенных отходов, большинство из которых имеют алюмосиликатную природу и поэтому могут быть ценным сырьевым ресурсом для строительной индустрии. Для решения экологических проблем необходимо постоянно искать эффективные пути их утилизации и переработки. Во многих странах приняты государственные программы для решения этой проблемы.

В настоящее время очень актуальными являются исследования по разработке новых технологий производства строительных материалов с использованием техногенного сырья. При этом решаются технологические, экологические, экономические вопросы утилизации отходов.

Диссертационная работа Вышарь Ольги Викторовны посвящена исследованию процессов формирования структуры и прогнозированию свойств керамического кирпича с использованием отходов угледобычи – вскрышных пород. Разработке технологических параметров при формовании, сушке и обжиге композитного керамического кирпича на основе техногенных отходов – вскрышных пород угледобычи.

Поэтому работа является актуальной, своевременной, а ее результаты отвечают запросам современности.

Целью работы является изучение свойств сырья и исследование процессов структурообразования при формовании, сушке и обжиге кирпича на основе вскрышных пород угледобычи.

Представленная диссертация состоит из введения, 6 разделов, выводов, библиографии из 130 наименований отечественных и зарубежных литературных источников и 4 приложений. Работа изложена на 148 страницах, включает 46 таблиц и 41 рисунок.

В работе приводятся результаты аналитического обзора по тематике исследований. Изучен опыт использования отходов угольной промышленности для производства строительной керамики, как в стране, так и за рубежом.

В соответствии с положениями, вытекающими из аналитического обзора, диссертантом обосновано направление научного исследования, выдвинута рабочая гипотеза и выбраны методики исследований, которые обеспечили достижение поставленной цели.

Исследованы характеристики сырьевых материалов. Приведены химический и минералогический составы сырья. Отражены показатели радиационной

безопасности и потенциально токсичных элементов в сырье. Установлено, что все сырьевые компоненты являются экологически безопасными и пригодными для производства любых видов строительных материалов. Описано оборудование и методики исследований.

В диссертации методологически последовательно проведены теоретический анализ, физико-химические и физико-механические исследования сырья и полученных лабораторных образцов, опытно-промышленное опробование технологии, технико-экономическое обоснование разработанной технологии производства керамического кирпича на основе вскрышных пород угледобычи.

Достоверность полученных теоретических обобщений и важность вытекающих технических решений при использовании техногенных отходов угольной промышленности, не вызывают сомнений.

Изучено влияние степени измельчения вскрышных пород на их технологические свойства, определен механизм изменения пластической прочности (P_m) от фракционного состава масс и оптимальной формовочной влажности (ОФВ).

Доказано, что при введении в массы из вскрышных пород органических и химических добавок, достигается значительное улучшение их структурно-механических и формовочных свойств для изготовления сырцовых керамических изделий.

Математическим методом планирования эксперимента с использованием специальных автоматизированных программ выявлены оптимальные фракционные составы масс, обеспечивающие необходимые структурно-механические характеристики для бездефектного формования сырца.

Рассмотрены вопросы регулирования сушильных свойств для формирования прочной, бездефектной конденсационной структуры керамических изделий из вскрышных пород угледобычи. Установлены оптимальные фракционные составы, обеспечивающие высокие показатели сушильных свойств, фракции: 0,5-0,25 мм – 5-50 %; 0,25-0,125 мм – 5-60 %; 0,125-0,063 мм – 45-70 %.

Рассмотрены вопросы формирования кристаллизационной структуры при обжиге керамического кирпича на основе вскрышных пород угледобычи. Исследованы физико-химические процессы и структурно-фазовые превращения минеральных фаз, происходящие во время обжига керамики.

Разработаны составы масс и технологические параметры производства керамического кирпича пластическим, жестким и полусухим способами формования. При полусухом прессовании рассмотрены технологии производства керамических изделий из порошковой и гранулированной массы с формированием матричной структуры образцов.

По результатам исследований принят оптимальный режим обжига керамических материалов на основе вскрышных пород угледобычи: скорость подъема температуры 100 град/ч при нагреве до 800 °С и 20 град/ч при нагреве до максимальной температуры 975-980 °С. Продолжительность изотермической выдержки при максимальной температуре – 2 часа.

Разработан и апробирован в промышленных условиях технологический регламент производства керамического кирпича на основе вскрышных пород угледобычи. Приведен расчет технико-экономической эффективности технологии

производства керамического кирпича на основе вскрышных пород.

Положения, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, отличаются обоснованностью, глубиной научной проработки и не противоречат представлениям и законам в области современного естествознания.

Автор имеет публикации на международных конференциях, в зарубежных индексируемых изданиях.

Новизна исследований подтверждена патентом на полезную модель «Сырьевая смесь для производства строительных керамических изделий».

Оценивая представленную диссертацию Вышарь О.В., следует отметить, что исследование проведено на достаточно высоком научном и техническом уровне по актуальной проблеме.

Работа обладает научной новизной и содержит требуемый объем экспериментальных исследований. Прошла апробирование в промышленных условиях.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым КОКСНВО МНВО РК к докторским диссертациям, а ее автор Вышарь Ольга Викторовна заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073000 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

Научный консультант:

Профессор кафедры «Инженерные конструкции, строительные технологии и материалы» ФГБОУ ВО «СибГИУ», доктор технических наук, специальность: 05.23.05 – строительные материалы и изделия, доцент
раб.т.: 8 (3843) 46-34-56
e-mail: stanyr@list.ru


Столбоушкин
Андрей Юрьевич

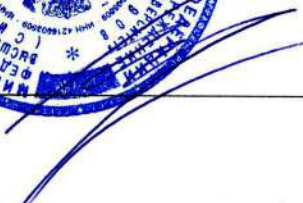
30 мая 2024 г.

ФГБОУ ВО «Сибирский
государственный индустриальный
университет»
654007, Кемеровская область –
Кузбасс, г. Новокузнецк,
Центральный район, ул. Кирова, 42
тел.: 8 (3843) 77-79-79
e-mail: rector@sibsiu.ru

Подпись и реквизиты сего документа А.Ю. достоверны.

Начальник отдела кадров СибГИУ




Миронова Татьяна
Анатольевна