

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Рыжих Владислава Дмитриевича
«Закладочные твердеющие смеси с направленным
структурообразованием», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия

В диссертационной работе Рыжих Владислава Дмитриевича рассматривается одна из главных задач современного горнодобывающего производства – создание эффективных закладочных твердеющих смесей. Для ее решения автором предложено научно-обоснованное технологическое решение, обеспечивающее получение закладочной смеси с направленным структурообразованием на основе композиционных вяжущих, гранулированных заполнителей и шлаков с требуемыми физико-механическими характеристиками. Реализация поставленной задачи заключается в использовании композиционных вяжущих, полученных механоактивацией портландцемента и шлака доменного гранулированного в роторной шаровой мельнице; гранулированного заполнителя, приготовленного методом экструзионного формования в шнековом грануляторе смеси мелкого кварцевого песка, и вяжущей композиции, полученной путем механоактивации портландцемента и мелкого кварцевого песка в вихревой струйной мельнице.

Диссертантом установлены закономерности совместного влияния размеров фракции песка и количества вяжущей композиции на прочность гранулированного заполнителя, а также рецептурных параметров закладочных смесей: соотношения шлака доменного гранулированного и композиционного вяжущего; гранулированного заполнителя и композиционного вяжущего; гранулированного заполнителя и шлака доменного гранулированного на прочность создаваемых закладочных массивов. Полученные зависимости позволяют проводить оптимизацию закладочных смесей в соответствии с требуемыми характеристиками.

Практическая значимость работы заключается в разработке: композиционного вяжущего на основе портландцемента и доменного гранулированного шлака, обладающего прочностью при сжатии 60,1 МПа и плотностью 1640 кг/м³; гранулированных заполнителей на основе мелкодисперсных песков фракций ≤0,16 мм, ≤0,315 мм, ≤0,63 мм и вяжущих композиций, полученных совместным измельчением мелких кварцевых песков и портландцемента в вихревой струйной мельнице; закладочных смесей с требуемыми технологическими характеристиками и наибольшими пределами прочности в возрасте 28 суток при сжатии 25,8 МПа и при изгибе 3,6 МПа на основе композиционных вяжущих, гранулированных заполнителей и шлака доменного гранулированного. Автором установлено, что механоактивация вяжущих в роторной шаровой мельнице в течение 15 мин позволяет получать материал с удельной поверхностью свыше 900 м²/кг.

Достоверность результатов обеспечена проведением комплексных исследований с использованием специальных и стандартных методик исследований. Основные положения работы изложены в 14 публикациях, в том числе: 4 статьи в российских журналах, входящих в перечень рецензируемых

научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, и 4 работы в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science. Получен патент на изобретение.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате не затрагивается вопрос оценки исходной влажности используемого сырья, что важно при использовании природных песков, шлаков и предлагаемых гранулированных заполнителей;

2. В работе использовались три вида механоактиваторов, в том числе: вибрационная мельница МВ-20, вихревая струйная мельница ВСМ-01 и роторная шаровая мельница РШМ-60-7. Какой объем сырья измельчался в каждой из вышеуказанных мельниц? Оценивалось ли изменение объема измельчаемых порошков или данный показатель в проводимых исследованиях был постоянным?

3. Не вполне понятно, почему на рисунках 3-5 величина шага для варьируемых показателей x_1 , x_2 и x_3 различается при переходе от -1 к 0 и от 0 к +1. Например, по данным рисунка 3 – $\Delta_1 = x_1(0) - x_1(-1) = 7,623 - 2,884 = 4,739\%$, а $\Delta_2 = x_1(+1) - x_1(0) = 11,4885 - 7,623 = 3,8655\%$. И так для всех варьируемых показателей. Было бы целесообразно в автореферате привести таблицу соответствия кодовых и нормализованных величин, чтобы сняло данные вопросы.

Указанные замечания не ставят под сомнение основные результаты и выводы диссертационной работы.

Судя по тексту автореферата, диссертационная работа «Закладочные твердеющие смеси с направленным структурообразованием» является законченной научной работой, отвечает критериям актуальности, научной новизны, практической значимости и соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», а ее автор, Рыжих Владислав Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук, профессор
(05.23.05 «Строительные материалы и изделия»),
профессор кафедры строительных конструкций

Низина
Татьяна Анатольевна

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва»,
430005, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Большевистская, 68.
Тел. (834-2) 47-71-56
E-mail: nizinata@yandex.ru

17.04.2024



"Подпись *Низина Т.А.* заверяю"
Начальник управления кадров
Департамента по управлению делами ректора
ФГБОУ ВО МГУ им. Н.П. ОГАРЁВА
Н.В. Кобанов
17.04.2024