

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертационной работы

Саламановой Мадины Шахидовны

на тему «Строительные композиты на основе бесклинкерных вяжущих щелочной активации», представленной на соискание учёной степени

доктора технических наук по специальности

2.1.5 – «Строительные материалы и изделия».

Основная проблема исследователей нашего времени – это снижение, выделяющейся углекислоты, образующейся в результате диссоциации карбоната кальция при производстве портландцементного клинкера. Вопрос декарбонизации экономики практически рассматривается на всех научных площадках и несет глобальный характер. Все это в совокупности обеспечивает актуальность и перспективность темы диссертационного исследования. Развитие бесклинкерной технологии вяжущих щелочного затворения, как на основе использования отходов промышленности, так и с применением тонкодисперсных добавок алюмосиликатной природы позволит повысить востребованность этой продукции в строительной практике в силу целого ряда отличительных особенностей, среди которых оптимальное сочетание физико-механических, эксплуатационных и технико-экономических показателей, обеспечивающих долговечность изделий, конструкций и комфортную среду для обитания человека.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке теоретических и практических основ получения бесклинкерных вяжущих путем щелочной активации природного и вторичного сырья алюмосиликатного происхождения, способствующих созданию бетонных и растворных композитов с улучшенными физико-механическими и технико-экономическими показателями. Выявлены особенности формирования структуры многокомпонентных твердеющих систем, полученных щелочной активацией минеральных порошков, включающих реакционную составляющую с высокой степенью аморфности, микронаполнитель и щелочной затворитель.

На основе анализа полученных результатов диссертационного исследования установлены закономерности изменения свойств цементного теста и камня от вида и дисперсности минеральной составляющей, химического, минералогического составов, условий и продолжительности твердения, щелочного активатора, концентрации активных поверхностных центров и адсорбционной способности, характеристик формы и рельефа поверхности минеральных порошков, позволившие получить вяжущие марок по прочности М300 и М400, строительные растворы марки М150 и бетоны классов В30-40.

Кроме того, установлено: зависимость изменения продуктов гидратации и структурообразования цементного камня и набора свойств от химико-минерального состава порошкообразной составляющей вяжущей связки; взаимосвязь степени деструкции реакционноспособных алюмосиликатных порошков, связанности щелочных металлов в составе образуемых труднорастворимых соединений, прочности, кинетики набора прочности, подтверждение этому результаты анализов электронной микроскопии, доказывающие присут-

ствии в продуктах гидратации исследуемых наполненных систем типичных микрофаз цеолитового переменного состава и гидросиликатов кальция и натрия.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке составов и технологии получения бесклинкерных вяжущих щелочной активации из связок «реакционный порошок + минеральный порошок 10% + щелочной затворитель», а также строительных композитов на их основе, удовлетворяющих требованиям национального стандарта.

При положительной оценке диссертационной работы по автореферату имеются замечания:

1. Из текста диссертации не совсем ясно, почему именно 5-7% микрокремнезема способствовало повышению физико-механических свойств бетона?

2. Немного смущает встречающееся по всей диссертации словосочетание «бесклинкерный цемент». Может быть, следовало назвать «прекурсор для щелочеактивированного материала»?

3. Имеются замечания редакционного плана, некоторые литературные фразы можно было удалить без потери смысла.

Однако, указанные замечания не снижают ценность диссертации, которая по актуальности затронутых вопросов, научной новизне и практической значимости, числу публикаций соответствует требованиям, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями от 20 марта 2021 г. №426), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Саламанова Мадина Шахидовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. – Строительные материалы и изделия.

Д.т.н., профессор  
Тел.: +7(3952)63-83-52  
E-mail: lrush@mail.ru

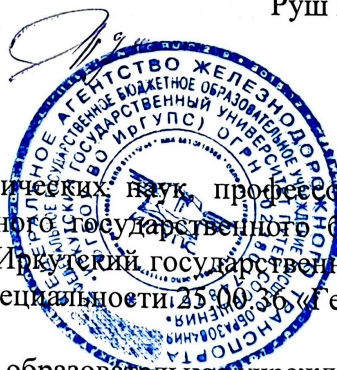
Руш Елена Анатольевна

Руш Елена Анатольевна – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», доктор технических наук по специальности 25.06.30 «Геоэкология», профессор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Почтовый адрес:  
664074, Иркутск, ул. Чернышевского д. 15.  
Телефон +7(3952)638311  
E-mail: mail@irgups.ru

«5» сентября 2022 г.



Подпись	<i>Елена Анатольевна Руш</i>
<b>ЗАВЕРЯЮ:</b>	
Начальник общего отдела Иргупс	
Подпись	<i>Ирина</i>
« 05 »	2022 г.