

Отзыв
на автореферат диссертации
Кожуховой Наталья Ивановны
**«Научно-технологические основы синтеза геополимерных вяжущих
и материалов на их основе»**

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия

Важным направлением развития строительного материаловедения является разработка эффективных и качественных бесклнкерных композитов, способствующих снижению выбросов загрязняющих веществ, производимых строительной отраслью, в целом, и цементной промышленностью, в частности. Однако повышение эффективности процессов в промышленном производстве бесклнкерных композитов невозможно без последовательного развития научно-технологических основ и теоретических принципов структурообразования и модифицирования этих композитов с использованием сырья различного состава и структуры. В связи с этим выполненная диссертационная работа, целью которой является разработка научно-технологических основ синтеза одного из направлений разработки бесклнкерных композитов – щелочеактивированных геополимерных вяжущих атермального синтеза (геополимеров), весьма своевременна и актуальна.

Хотя на сегодня существует множество исследований, посвященных применению природного и техногенного сырья в производстве материалов строительного назначения. В тоже время, явно отсутствует системный подход в тематике геополимеров и принципы синтеза и применения геополимеров, как разновидности строительных материалов. В этом ключе работа Кожуховой Н.И., расширяющая и дополняющая теоретические представления о принципах управления структурообразованием геополимеров, позволила осуществить их позиционирование как химически активированных минеральных вяжущих, что не вызывает сомнения в части теоретической значимости.

Научная новизна работы заключается в установленных критериях оценки алюмосиликатных материалов как сырья для синтеза геополимеров, позволяющих качественно и количественно оценить пригодность и эффективность сырья для синтеза геополимеров, что обеспечивает получение композитов с требуемой структурой и свойствами, и повышенной технико-экономической эффективностью. Кроме того, предложены принципы оценки реакционной способности алюмосиликатов в условиях геополимерного синтеза, выявлена активирующая роль структурно-связанных катионов щелочных металлов в составе сырья для геополимеров, установлены закономерности влияния геополимеров в составе бетонной смеси на физико-механические характеристики бетонов с плотной (мелкозернистый бетон) и ячеистой (пенобетон) структурой, позволяющие устанавливать рациональные границы варьирования рецептурно-технологических факторов. Научная новизна подтверждается внушительным списком публикаций по теме диссертации: двадцать одна статья в журналах рекомендованных ВАК РФ, одиннадцать публикаций, индексируемые в базах данных Scopus и Web of Science, тремя монографиями, двумя патентами на изобретение.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно как достигается упомянутый результат в виде более эффективных условий твердения вяжущих при их выдержке перед термообработкой? Рассматривалась ли возможность применения холодных растворов щелочей?

2. Возможно ли перенести результаты диссертационной работы в части использования минерального сырья различного генезиса на другие виды минерального сырья, например, на природные цеолиты Якутии.

3. Проводились ли исследования по определению оптимальной подвижности бетонной смеси на основе геополимеров для мелкозернистых бетонов? Как вид минерального сырья влияет на удобоукладываемость и, в целом, каковы оптимальные показатели по подвижности бетонных смесей?

4. Хотелось бы увидеть больше перспектив областей применения геополимеров кроме стеновых изделий, например в качестве компонентов закладных смесей в горной промышленности, в качестве компонента монолитных железобетонных конструкций.

Отмеченные замечания по автореферату не снижают положительного впечатления от диссертационной работы Кожуховой Н.И. «Научно-технологические основы синтеза геополимерных вяжущих и материалов на их основе», которая представляет собой завершённое исследование, выполненное на высоком уровне. Работа по своей актуальности, теоретической значимости и новизне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в соответствии с п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.13 с изменениями от 20 марта 2021 г. № 426), а ее автор, Кожухова Наталья Ивановна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. – Строительные материалы и изделия.

Д.т.н. (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), профессор,
профессор кафедры «Прикладной механики и строительного материаловедения»
ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова»

Местников Алексей Егорович

08.04.2025 г.

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова» (СВФУ).
Адрес организации: 677000, Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, д. 58.
Телефон: +7 9246626218; Адрес электронной почты: mestnikovae@mail.ru

