

ОТЗЫВ

официального оппонента Абызова Виктора Александровича
на диссертационную работу Власова Алексея Васильевича
на тему “**Жаростойкие вяжущие и бетоны с применением
высокоглиноземистого шламового отхода**”,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

На отзыв были представлены следующие материалы:

- текст диссертационной работы в объеме 203 страницы;
- автореферат объемом 24 страницы;
- оттиски публикаций в количестве 24 публикации.

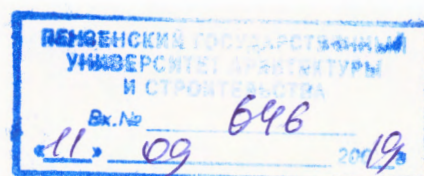
На основании изучения представленных материалов установлено:

1. Актуальность темы исследования

Данная работа посвящена проблемам использования шламов щелочного травления алюминия в жаростойких бетонах, повышения физико-механических и жаростойких свойств бетонов на портландцементе, глиноземистом цементе и жидком стекле. Улучшение жаростойких свойств, расширение номенклатуры жаростойких вяжущих и бетонов, снижение их себестоимости – относятся к несомненно актуальным проблемам этой области строительных материалов. Применение отходов актуально и с точки зрения решения экологических проблем.

Для решения данной проблемы автором исследовано влияние добавки шламов щелочного травления на свойства широкой номенклатуры вяжущих – на основе портландцемента, глиноземистого цемента и жидкого стекла. Использование добавки, богатой глиноземом и обладающей высокой дисперсностью, позволило автору существенно улучшить свойства как вяжущих, так и жаростойких бетонов на их основе.

Представленные в работе научные решения и предложенная технология жаростойких бетонов на модифицированных шламами щелочного травления



вяжущих являются весьма актуальными, особенно для регионов, где данные шламы являются местными промышленными отходами.

Актуальность работы подтверждена поддержкой Государственным заданием по теме научно-исследовательской работы «Теоретические и практические аспекты управления качеством материалов общестроительного и специального назначения» (№ 01201459062).

2. Общая характеристика работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 214 наименований, трех приложений, изложена на 203 страницах, содержит 26 таблиц и 60 рисунков.

Во введении автором обоснована актуальность выбранной темы исследования, показана степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, представлены сведения о степени достоверности, апробации работы и внедрении полученных результатов в промышленности.

Первая глава посвящена изучению состояния вопроса по проблеме применения промышленных отходов в технологии жаростойкого бетона, способам и путям модификации бетона с целью повышения физико-механических и жаростойких свойств. Соискатель вполне убедительно показывает необходимость расширения номенклатуры вяжущих, в том числе за счет введения модифицирующих добавок, богатых глиноземом, и разработки жаростойких бетонов с повышенными жаростойкими свойствами. В результате проведенного обзора сформулированы цель и задачи исследования.

Во второй главе описаны методы проведения исследований и приведены характеристики материалов, используемых для разработки жаростойких вяжущих и бетонов с применением высокоглиноземистого шламового отхода. Изучение шламового отхода выполнено на высоком уровне, с привлечением современных методов исследований.

В третьей главе изучено влияние высокоглиноземистых шламов щелочного травления на состав цементного камня и свойства вяжущих на основе портландцемента и глиноземистого цемента. Выявлены оптимальные дозировки шламов, показано, что в цементном камне они не являются инертной огнеупорной добавкой, проявляя активность и повышая прочностные показатели за счет раннего формирования устойчивых, огнеупорных фаз (муллита, силлиманита).

Установлено, что введение добавки в глиноземистый цемент ускоряет формирование гидроалюминатов кальция. Разработаны оптимальные составы вяжущих, на их основе – тяжелые (на шамотном и муллитовом заполнителях) и легкие (с добавками керамзита и вермикулита) жаростойкие бетоны. Свойства жаростойкого бетона исследованы в полной мере – от прочности и остаточной прочности до изменения прочности в процессе нагревания, от теплопроводности до термической стойкости.

Глава четыре рассматривает вяжущие композиции и жаростойкий бетон на основе жидкого стекла, отработанного катализатора ИМ 2201 и высокоглиноземистых шламов щелочного травления алюминия. При разработке материалов были использованы два вида отвердителя – кремнефтористый натрий и глиноземистый цемент, исследование выполнено с применением методов математического планирования эксперимента. Получены зависимости, описывающие влияние расхода шлама и жидко-твердого отношения. Показано, что использование в качестве отвердителя глиноземистого цемента позволяет ускорить схватывание и процессы твердения, повысить температуру применения жидкостекольной композиции.

Влияние шламового отхода исследовано и для жаростойкого бетона на вяжущем из силикат-глыбы. Автором изучена структура цементного камня, показано, что применение сочетания выбранных отвердителей и шламового отхода существенно снижает пористость цементного камня (до 8-12%). Установлено, что добавка шламового отхода положительно влияет на изменения состава цементного камня при нагревании, в частности, обеспечивает ранее

формирование муллита. Свойства разработанных бетонов позволяют говорить о высокой практической значимости полученных результатов.

В пятой главе описана апробация в промышленности разработанного жаростойкого бетона на глиноземистом цементе, модифицированном высокоглиноземистыми шламовыми отходами. Внедрение осуществлялось на Бузулукском кирпичном заводе, из жаростойкого бетона были выполнены монолитные и сборные элементы футеровки. Выполнены расчеты экономической эффективности, показано, что за счет значительного повышения стойкости футеровки получен существенный экономический эффект – более 285 000 руб в год.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации

Основные научные положения, выводы и рекомендации, представленные в данной работе, достаточно обоснованы.

Проведенный анализ состояния вопроса позволил автору выбрать направление для научных исследований. Изучение действия добавки на твердение и свойства портландцементных, глиноземистых и жидкостекольных вяжущих показало целесообразность применения данной высокоглиноземистой добавки в жаростойком бетоне. Полученные результаты хорошо обоснованы, эффект от действия добавки показан в сравнении с контрольными составами.

Цель работы и задачи, поставленные автором, вполне последовательны и логически связаны. Выводы по главам, основные выводы и заключение по диссертационной работе – научно обоснованы, убедительны и отражают содержание выполненных исследований. Автореферат диссертации – соответствует содержанию диссертации.

Сформулированные в диссертационной работе научные положения, выводы и рекомендации в достаточной мере подтверждены результатами выполненных исследований.

Степень обоснованности выводов, рекомендаций и научных положений в диссертации не вызывает сомнений.

4. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций в диссертационной работе

Достоверность результатов исследований в диссертации обеспечивается применением современных, стандартных методик проведения исследований, математического планирования эксперимента, результатами статистической обработки полученных данных и внедрением в промышленности.

Научная новизна работы состоит в научно обоснованной и экспериментально установленной возможности применения смешанных жаростойких вяжущих и бетонов на их основе за счет использования шлама щелочного травления алюминия, активно участвующего в формировании искусственных композиций с повышенными физико-механическими показателями, его способности интенсифицировать процессы фазо- и структурообразования с образованием тугоплавких соединений, повышающих термостойкость и огнеупорность, регулировании шламом реологических и технологических свойств жаростойких композиций.

Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с существующими требованиями, автореферат и публикации отражают основное содержание и научные выводы по диссертации.

5. Замечания по диссертационной работе

Оценивая диссертационную работу Власова В.А. положительно, считаю необходимым отметить следующие замечания:

1. Шламы щелочного травления алюминия характеризуются в работе как нанодобавка с размером частиц 20-80 мкм (страница 63), но приведенная насыпная плотность у них выше, чем у менее дисперсного отработанного катализатора ИМ 2201 (таблица 2.7) и при введении шламов снижается водопотребность вяжущего (раздел 3.2) – если частицы агрегируются, это следовало отметить.

2. В таблице 3.2 приведены значения термостойкости, хотя это не бетон, а цементный камень, модифицированный добавками шлама и отработанного катализатора. Термостойкость определяется для бетона.

3. Целесообразно было изучить влияние добавки шламовых отходов на прочностные показатели в поздние сроки твердения.

4. В основных выводах не нашла отражения значительная часть работы, выполненной автором при изучении влияния шламов щелочного травления алюминия на состав и структуру цементного камня.

5. В работе имеются опечатки – так, в таблице 3.5 расход воды при введении вермикулита составляет лишь 300 л/м³.

6. При расчете экономической эффективности следовало бы сравнить разработанный бетон не только с применяемыми на отдельно взятом заводе штучными огнеупорами, но и с контрольными составами жаростойкого бетона.

Замечания не снижают научную и практическую значимость работы, носят рекомендательный характер, не влияют на общую положительную оценку представленной диссертационной работы.

6. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Рассматриваемая диссертационная работа А.В. Власова является самостоятельно выполненной на актуальную тему научно-квалификационной работой, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной и обладающие практической значимостью.

Диссертационная работа содержит новые научные данные и результаты по модифицированию портландцементных, глиноземистых и жидкостекольных вяжущих добавкой шламов щелочного травления алюминия, ее влиянию на прочность, остаточную прочность и термостойкость бетонов на данных вяжущих.

Основные результаты, полученные в диссертации, опубликованы 24 работах, в том числе шесть – в рецензируемых в изданиях, входящих в перечень, рекомендованный ВАК РФ, одна статья опубликована в издании, индексируемом SCOPUS.

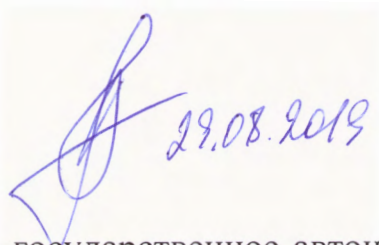
Диссертационная работа Власова Алексея Васильевича соответствует специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, а также требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ

(постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения по созданию жаростойких бетонов на смешанных вяжущих с повышенными прочностными и жаростойкими свойствами, имеющие существенное значение для развития строительного материаловедения.

На основании вышеизложенного считаю, что автор диссертационной работы, Власов Алексей Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Официальный оппонент,

Кандидат технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, доцент, доцент кафедры «Строительные материалы и изделия»



29.08.2019

Виктор Александрович Абызов

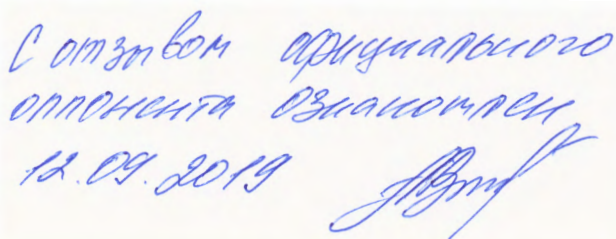
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)»

454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, д. 76

Тел.: 8 (351) 267-90-00

E-mail: abyzovva@susu.ru

Подпись официального оппонента доцента кафедры «Строительные материалы и изделия» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)», кандидата технических наук, доцента Абызова Виктора Александровича заверяю



С отзывом официального оппонента ознакомлен
12.09.2019

Подпись Абызова
Заместитель начальника УРК
Начальник отдела кадров

