

Отзыв

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу
Әуесбек Сұлтан Темірбекұлы «Производство бетонов на основе
малоклинкерного тонкомолотого цемента из фосфорного шлака с
модифицирующими добавками» представленную на соискание
академической степени доктора философии PhD по образовательной
программе 8D07340 - Производство строительных материалов, изделий и
конструкции

1. Актуальность темы исследований. Одной из острых проблем производства цемента в мире является обеспеченность сырьем, поскольку значительная часть источников природного сырья, находящаяся в доступной близости, истощена и не имеет реальной замены. В обозримом будущем, это приведет к неизбежной частичной или полной замене природного сырья техногенным.

До сих пор в производстве цемента, помимо шлаков, широко применялись техногенные корректирующие добавки. В связи с необратимым истощением источников природного сырья значимость техногенного сырья должна неуклонно возрастать. Расширение потребления вторичного минерального сырья в производстве цемента и других вяжущих является значимым ресурсом для их удешевления, это существенный вклад в отечественное энерго- и ресурсосбережение. На мировом рынке укрепляется динамика перехода к производству композитных цементов.

Диссертационная работа Әуесбек С.Т. предполагает высокую экологическую и экономическую отдачу от организации производства малоклинкерных тонкомолотых цементов, заключающуюся не только в создании нового дешевого вяжущего, но и в утилизации крупнотоннажных отходов (доменные и фосфорные шлаки) Республики Казахстан. Широкое распространение производств малоклинкерных тонкомолотых цементов позволит сберечь ценное природное сырье и отказаться от дорогостоящего строительства цементных заводов, являющихся экологически ущербными. Это позволит минимизировать вред, наносимый окружающей среде техногенными отходами производств, снизить выбросы в атмосферу, создать рабочие места и в целом повысить качество жизни населения. В работе предлагается наиболее целесообразный способ решения данной проблемы, а именно разработанная инновационная технология производства малоклинкерных тонкомолотых цементов, которые могут содержать до 60 % этих отходов и не уступать по свойствам общестроительным цементам марок М300-М500. К основным достоинствам разработанной технологии малоклинкерных тонкомолотых цементов относятся:

- безотходность;
- сбережение запасов ценного природного сырья;
- возможность использования разнообразных техногенных производственных отходов и отходов нерудных ископаемых, как активных компонентов вяжущего. При этом в атмосферу не выбрасываются ни

углекислый газ, ни пыль, как это происходит при производстве портландцемента.

2. Научная новизна диссертационной работы.

Целевая Республиканская программа вовлечения промышленных отходов в производство строительных материалов разработана в целях создания единого механизма комплексного управления отходами промышленности для их вовлечения, как вторичных ресурсов, в производство строительных материалов и их компонентов, а также для сохранения и развития комфортной среды обитания населения, а также обеспечения экологической безопасности Республики Казахстан и защиты жизни и здоровья его граждан.

Научной новизной диссертационной работы: разработка научных и технологических основ производства нового высокотехнологичного вида многокомпонентных гидравлических вяжущих для бетонов – цементов низкой водопотребности. Их технология – экологически полноценна, мало металло- и энергоемка. Научная ценность результатов научно исследовательской работы состоит: в новых закономерностях механического диспергирования многокомпонентных систем на разных принципах измельчения, в выявлении новых продуктов гидратации механоактивированных многокомпонентных цементов в присутствии поверхностно активных веществ (суперпластификатор С-3); в разработке составов высокопрочных и технологичных видов цементных бетонов.

Технология и новые виды малоклинкерных тонкомолотых цементов защищены патентами Казахстана. Основными их конкурентными преимуществами перед промышленными портландцементами являются: более высокая технологичность, низкая себестоимость, высокое качество бетонных смесей и бетонов на их основе.

3. Практическая значимость диссертационной работы.

По современным представлениям высокая эффективность малоклинкерного тонкомолотого цемента объясняется влиянием механоактивации минералов (портландцемента и наполнителя), увеличивающей их химическую активность при гидратации, а также адсорбционную активность суперпластификатора, сильно снижающую водопотребность вяжущего.

Производство портландцемента в Казахстане, как и в большинстве индустриальных государств, сопряжено с решением трех взаимосвязанных проблем: экологической, сырьевой и энергосбережения.

К конкретным преимуществам тонкомолотых цементов перед обычными цементами относятся:

- возможность получения из рядовых портландцементов марок 400, 500 новых вяжущих активностью 20-50 Мпа, при этом 20-60% состоит из техногенных отходов;
- повышенная активность в ранние сроки (1...3 сутки) на 40-60 %;
- сокращение времени тепловлажностной обработки или отказ от тепловлажностной обработки сборных железобетонных изделий;

- пониженная на 25-30% водопотребность бетонных смесей при равной подвижности со смесями на портландцементе;
- обеспечение высокой морозостойкости и трещиностойкости бетонов;
- повышенная подвижность и нерасслаиваемость бетонных смесей;
- снижение времени на уплотнение бетонной смеси;
- интенсивный характер твердения бетона на малоклинкерном тонкомолотым цементе в холодный период года;
- разработанная технология производства тонкомолотых цементов и бетонов на их основе.

4. Полнота опубликования материалов диссертационной работы.

Основные результаты диссертационной работы апробированы в 15 трудах. 6 из которых в международных рецензируемых журналах индексируемых в базах Scopus и Web of Science, 1 статья опубликована в журналах из перечня изданий рекомендованные Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Также опубликованы 5 статей в сборниках трудов международных конференции. Получены 2 патента на полезную модель.

5. Рекомендация диссертационной работы к защите.

Диссертационная работа докторанта Әуесбек Сұлтан Темірбекұлы на тему «Производство бетонов на основе малоклинкерного тонкомолотого цемента из фосфорного шлака с модифицирующими добавками» представленная к защите по актуальности темы, научной новизны, практической значимости отвечает требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и может быть представлена к защите на соискание академической степени доктора философии PhD по образовательной программе 8D07340 - Производство строительных материалов, изделий и конструкции.

Заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительного материаловедения, изделий и конструкций»,

Лесовик В.С.



Лесовик В.С.
удостоверяю
руководитель общего отдела