

**Отзыв на автореферат
диссертационной работы**

Гичко Николая Олеговича на тему: «Повышение прочности и морозостойкости
тяжёлого бетона полифункциональной органоминеральной добавкой»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности

2.1.5 «Строительные материалы и изделия»

Работа Гичко Н.И. посвящена решению достаточно **актуальной** научно-практической задачи – повышению прочности и морозостойкости тяжёлого бетона путём ввода полифункциональных органоминеральных добавок без существенного повышения себестоимости бетона. Для решения поставленной задачи судя по автореферату автор провёл детальный обзор по данной тематике, совершенно правильно оценил степень разработанности темы, чётко сформулировал **цель и задачи** исследований и самое главное определил необходимость установления корреляции между составом фаз, микроструктурой цементной матрицы и устойчивостью тяжелого бетона к деструктивным воздействиям низких температур.

Научная новизна работы прежде всего заключается в том, что автор установил факт, что ввод кальций-силикатных и кальций-карбонатных тонкоизмельчённых добавок с последующим их смешиванием с портландцементом приводит к образованию дополнительных центров кристаллизации и упрочнению цементной матрицы (прочность при сжатии увеличивается на 65-76 %, водонепроницаемость - с W8 до W16), модифицирование портландцемента бинарной кальциевой минеральной добавкой приводит к изменению поровой структуры цементного камня, снижая количество макропор и увеличивая количество микро- и наноразмерных пор, а также в установлении влияния рецептурно-технологических факторов, а именно способа приготовления бинарной минеральной добавки и содержания полифункциональной органоминеральной добавки на формирование структуры цементной матрицы в процессе образования кристаллогидратов.

Теоретическая и практическая значимость работы сомнений не вызывает. Положения, выносимые на защиту, вполне соответствуют требованиям к кандидатским диссертациям отвечают паспорту научной специальности. Особенно хотелось бы отметить, что Гичко Н.И. в своей работе теоретически обосновал и практически подтвердил возможность получения цементных композитов с высокими физико-механическими характеристиками путем использования полифункциональной органоминеральной добавки, состоящей из бинарной минеральной и органической составляющих.

Методология, методы исследования, достоверность результатов научной работы и личный вклад автора сомнений не вызывают. Во введении диссертационной работы дается обоснование актуальности темы исследований, сформулированы цель и задачи, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. В первой главе содержится аналитический обзор по теме исследования, в котором освещены направления повышения прочности и морозостойкости тяжёлых бетонов. Во второй главе приведены методики

исследований и характеристика сырьевых материалов. Третья глава посвящена изучению возможности повышения прочности цементной матрицы путем введения природных кальций содержащих минералов и горных пород – волластонита, диопсида, известняка и диабаз. Четвертая глава посвящена исследованию влияния вида и количества минеральных добавок на свойства цементно-песчаного раствора и бетона. В пятой главе приведены результаты производственных испытаний, технико-экономическая оценка предложенных решений и разработанная автором технологическая схема производства бетонной смеси и изделий из нее.

Перечень публикаций и докладов на конференциях показывают, что научная общественность достаточно полно ознакомлена с результатами исследований автора. Однако не смотря, на общую положительную оценку работы по тексту автореферата имеются некоторые замечания.

1. В 3-й главе автор указывает, что исследования влияния отдельных минеральных добавок на прочность цементной матрицы проводились на образцах с ребром 20 мм, полученных в результате твердения цементного теста нормальной густоты в условиях тепловлажностной обработки (ТВО) и в стандартных условиях. Следует сказать, что на образцах таких размеров может быть достаточно большая погрешность и коэффициент вариации. При этом автор говорит, что оптимальное содержание добавки известняка составляет – 1-3 %. Это на грани погрешности экспериментов.

2. Интересные результаты по минеральному составу полученные автором представленные на рисунке 2 сложно оценить и проанализировать, так как дифрактограммы плохо читаемы.

3. На страницах 12 и 13 автореферата автор установил, что при введении БКМД на дериватограммах с увеличением содержания в них диопсида фиксируется смещение температур эндоэффектов в область более высоких температур и это соответствует повышению прочности цементной матрицы. Не может происходить повышение прочности цементного камня за счёт смещения температур эндоэффектов. Желательно бы было дать в автореферате более конкретное объяснение установленным зависимостям.

4. Обычно, диопсид и волластонит за счёт своей микроструктуры и формы зёрен способствуют повышению предела прочности при изгибе. По результатам исследований автора повышение прочности в большей мере происходит по пределу прочности при сжатии. В автореферате не сказано почему так это происходит.

Несмотря на сделанные замечания, диссертация **Гичко Николая Олеговича** представляет собой самостоятельно выполненную, законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему, в которой **содержится решение научной задачи** по разработке научно-обоснованного технологического решения, обеспечивающего получение тяжелого цементного бетона, обладающего повышенной прочностью и морозостойкостью при низком расходе портландцемента, путем введения полифункциональной органоминеральной добавки, **имеющей значение для развития** отрасли строительных материалов и изделий, энергосберегающих технологий и ресурсов.

В связи с вышеизложенным, считаю, что диссертационная работа «Повышение прочности и морозостойкости тяжёлого бетона полифункциональной органоминеральной добавкой», соответствует критериям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 в действующей редакции) для диссертаций, предъявляемых на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Гичко Николай Олегович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия».

Зав. кафедрой «Строительные материалы» Донского государственного технического университета, профессор, доктор технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия»


Котляр Владимир
Дмитриевич

28.05.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», 344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1.
Тел./факс. 8-863-20-19-057; diatomit_kvd@mail.ru

Подпись и данные Котляра В.Д. подтверждаю.
Учёный секретарь Ученого совета



Гичко Владимир
Николаевич