

УДК 69.025

**РАСТВОРЫ НА МЕХАНОАКТИВИРОВАННОМ
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ С ДОБАВКОЙ
МОЛОТОГО ИЗВЕСТНЯКА**

Барабаш И.В., Кровяков С.А., Даниленко А.В.

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры,
г. Одесса*

Использование карбонатных наполнителей в цементных композитах остается актуальной задачей с учетом необходимости получения теплоэффективных материалов и экономии ресурсов в самих вяжущих. Известняк-ракушечник распространен в южном регионе Украины, при этом отходы его камнепиления относительно дешевы и легко разламываются. Тонкодисперсные частицы известняка, располагаясь в пространстве между зёрнами цемента, выполняют роль смазки. Помимо того, известняк в цементных композициях химически взаимодействует с минералами цемента, способствуя увеличению прочности контакта между заполнителем и матрицей [1,2]. Однако практически отсутствует информация о возможности применения молотого известняка в составе механоактивированных вяжущих и о возможности применения таких вяжущих в сочетании с современными пластификаторами поликарбоксилатного типа.

Исследования реологических и механических характеристик композитов с молотым известняком проводились по симметричному 3-х факторному 15-ти точечному плану [3]. Применялся портландцемент марки 500 Каменец-Подольского цементного завода и просеянный песок Никитовского карьера с модулем крупности 2.4. Соотношение цемента и песка 1:1.2 по массе. Варьировались следующие факторы состава цементного композита:

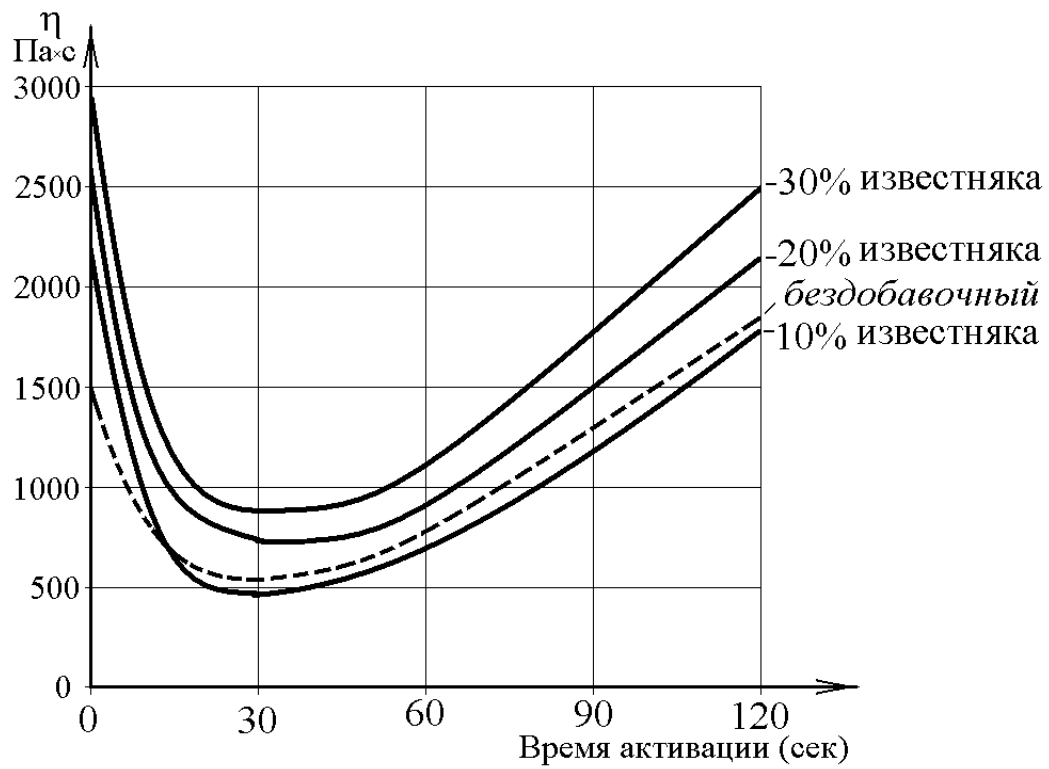


Рис. 1. Влияние времени активации на изменение эффективной вязкости цементосодержащих суспензий с молотым известняком (

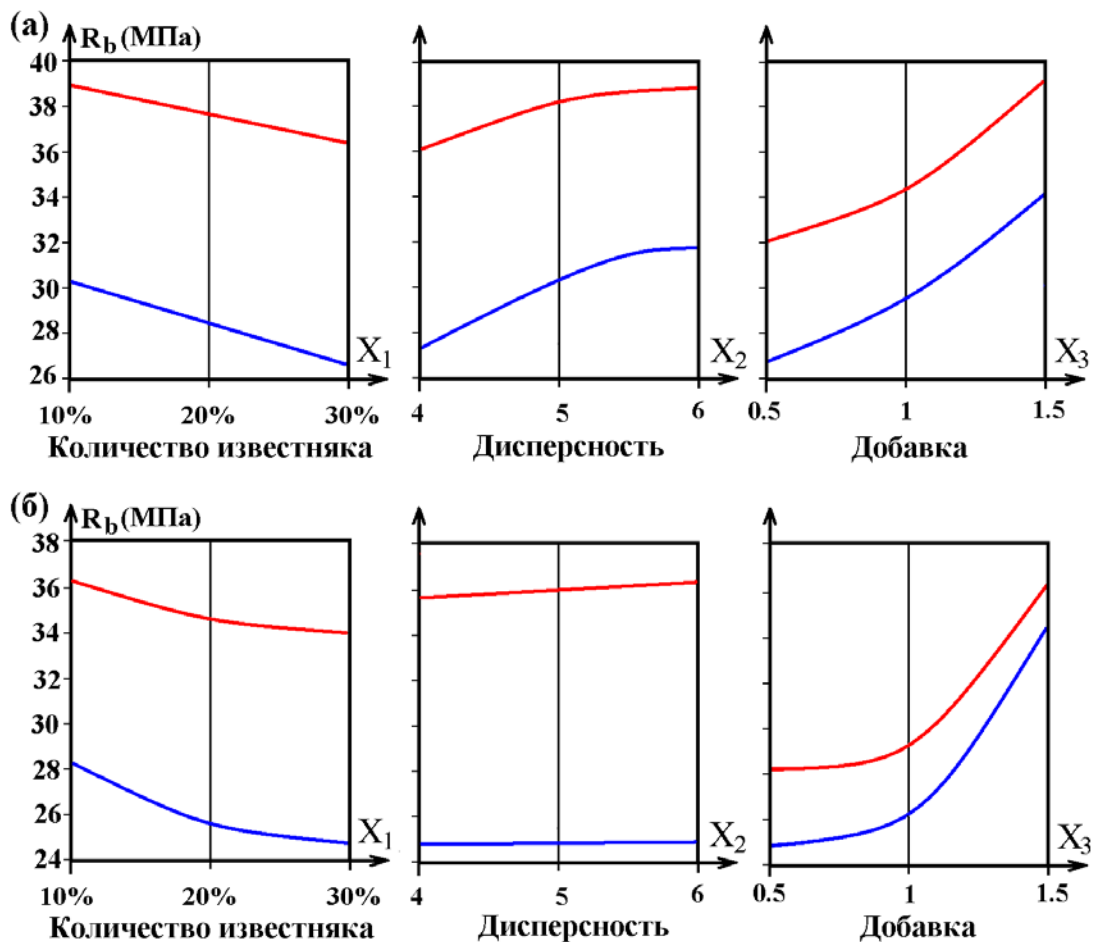
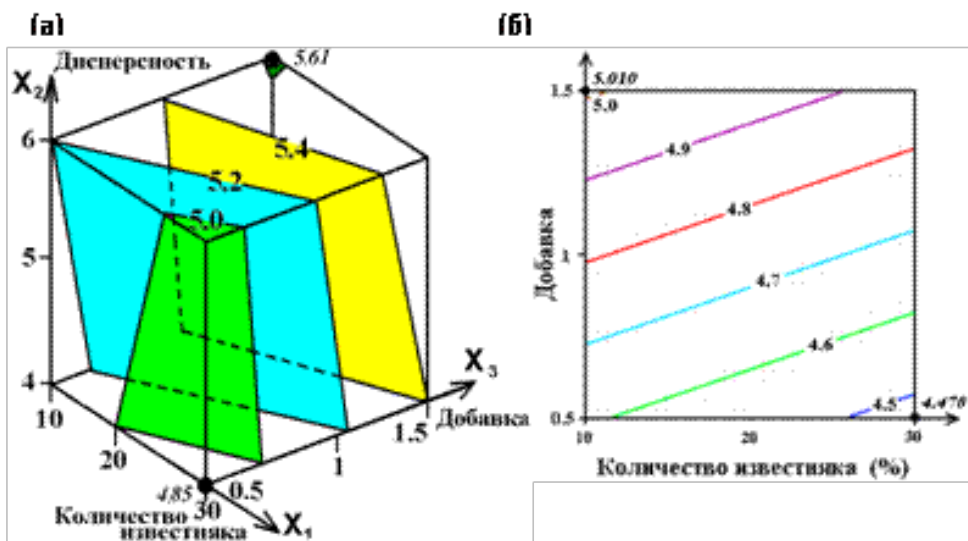


Рис.2. Влияние варьируемых факторов состава на прочность при сжатии растворов в возрасте 3-х суток.
а – с применением механоактивации; б – контроль.

Анализ диаграмм позволяет сделать вывод, что введение пластификатора повышает прочность за счет снижения водопотребности смесей равной подвижности. Это характерно как для раствора на механоактивированном вяжущем, так и контрольных составов. По мере увеличения части известняка в вяжущем от 10 до 30% прочность раствора снижается на величину не более 10%. Следует отметить, что если для традиционно приготовленного раствора удельная поверхность молотого известняка практически не влияла на прочность материала (рис. 2.б), то в случае применения механоактивации вяжущего очевидна целесообразность использования молотого известняка с

на растяжение при изгибе в возрасте 3-х суток (а – составы на механоактивированном вяжущем, б – контроль).

Следует отметить идентичность характера влияния варьируемых факторов на величину прочности на растяжение при изгибе и прочности раствора при сжатии. Однако важно отметить, что для раствора на механоактивированном вяжущем увеличение количества известняка



SUMMARY

Investigated cement composites with limestone and a plasticizer. Applied mechanical activation of mixtures. Demonstrated the possibility replacing up to 30% of cement by filler.

Литература

1. Еременок П.Л. Использование известняковых песков из низкопрочных пород в конструкционных бетонах / П.Л. Еременок, Ю.А. Босый. – К. Изд-во Киевской ВА ВПВО, 1981. – 59 с.
2. Галанин К.П. Каменные строительные материалы из пыльных известняков / К.П. Галанин. Под ред. А.М. Орлова, Москва: Стройиздат, 1952. – 91 с.
3. Вознесенский В.А. Численные методы решения строительно-технологических задач на ЭВМ / В.А. Вознесенский, Т.В. Ляшенко, Б.Л. Огарков. – К.: Вища школа, 1989. – 327 с.
4. Барабаш И.В. Снижение материалоемкости механоактивированных цементных композитов при использовании карбонатных наполнителей / И.В. Барабаш, А.В. Даниленко, С.А. Кровяков // Збірник доповідей науко-практичної конференції «Енергосбереження у міському будівництві та житлово-комунальній сфері». – Одеса: друкарня ОДАБА, 2011 – С.13-17.
5. Барабаш І.В. Механохімічна активація мінеральних в'язучих речовин / І.В. Барабаш. – Навч. посібник. – Одеса: Астропрінт, 2002. – 100 с.
6. Барабаш И.В. Бетоны на механоактивированных минеральных вяжущих. – Дисс. доктора тех. наук 05.23.05, Одесса, 2005. – 307 с.