

диаметра свай или защитного слоя арматуры. Измерения в полевых условиях позволяют в режиме реального времени увидеть предварительный график кривой температуры, характеризующий общую форму скважины.

Развитие современных методов контроля сплошности свай, начавшееся во второй половине – конце XX века как ответвление от геофизических методов геолого- и сейсморазведки в настоящее время получило широкое распространение в мировой практике свайного фундаментостроения.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы.

1 Для обеспечения качественного выполнения свай необходим контроль на всех этапах как в процессе их устройства, так и по завершении, что обеспечит надежность эксплуатации зданий сооружений.

2 В отличие от свай заводского изготовления свай, изготавливаемые в грунте, требуют особого внимания к качеству производства работ и знания особенностей технологий их выполнения.

3 Трудоемкость и невозможность применения традиционных методов контроля качества буровых и буронабивных свай может быть компенсирована применением неразрушающих методов контроля сплошности свай.

4 Использование неразрушающих методов контроля сплошности свай должно быть закреплено в практике проектирования и строительства Республики Беларусь, а также в разрабатываемых национальных нормативных документах.

УДК 691.327.32

ДИСПЕРСНОЕ АРМИРОВАНИЕ СТАЛЬНОЙ ФИБРОЙ КЕРАМЗИТОБЕТОНА

В. А. РЖЕВУЦКАЯ, Ю. Г. МОСКАЛЬКОВА
Белорусско-Российский университет, г. Могилев

Дисперсному армированию легкого бетона посвящены работы многих исследователей [1–4]. Согласно аналитическому обзору научной литературы добавление стальной фибры в бетонную смесь позволяет повысить прочностные характеристики бетонов при правильно подобранном составе фибробетонной смеси [1, 3, 4].

Объектом настоящего исследования является керамзитобетон, модифицированный стальной фрезерованной фиброй.

Предмет исследования – средняя кубиковая прочность керамзитобетона, армированного стальной фиброй.

Цель исследования – изучение влияния процента армирования дисперсной арматуры на значення средней кубиковой прочности керамзитосталефибробетона.

Для изготовления опытных образцов был использован следующий состав керамзитобетонной смеси: Ц : П : К = 1 : 1,84 : 0,79, В/Ц = 0,52.

Исследовались следующие проценты армирования стальной фиброй, по массе от массы бетона, %:

– $\rho_{sf} = 2$;

– $\rho_{sf} = 5$;

– $\rho_{sf} = 8$.

Основные материалы для приготовления сталефибробетонной смеси:

– портландцемент марки М500 (изготовитель – ОАО «Белорусский цементный завод»);

– речной песок с модулем крупности $M_k = 2,13$;

– керамзитовый гравий фракции 4–10 мм (изготовитель – ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль»);

– стальная фрезерованная фибра длиной 33 мм (изготовитель – ЗАО «Курганстальмост»).

Результаты испытаний опытных керамзитобетонных и керамзитосталефибробетонных образцов-кубов представлены на рисунках 1 и 2.

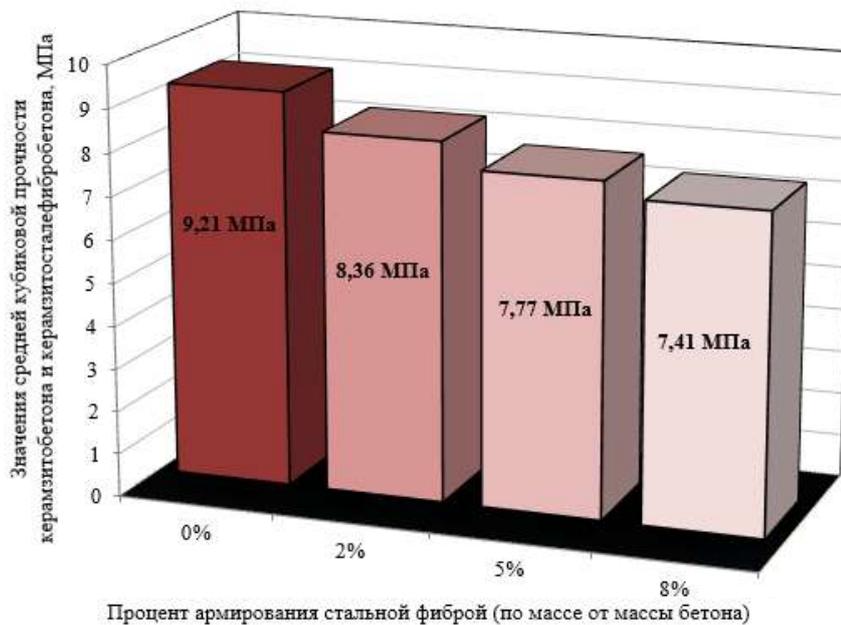


Рисунок 1 – Значения средней кубиковой прочности керамзитосталефибробетона в зависимости от процента армирования стальной фиброй

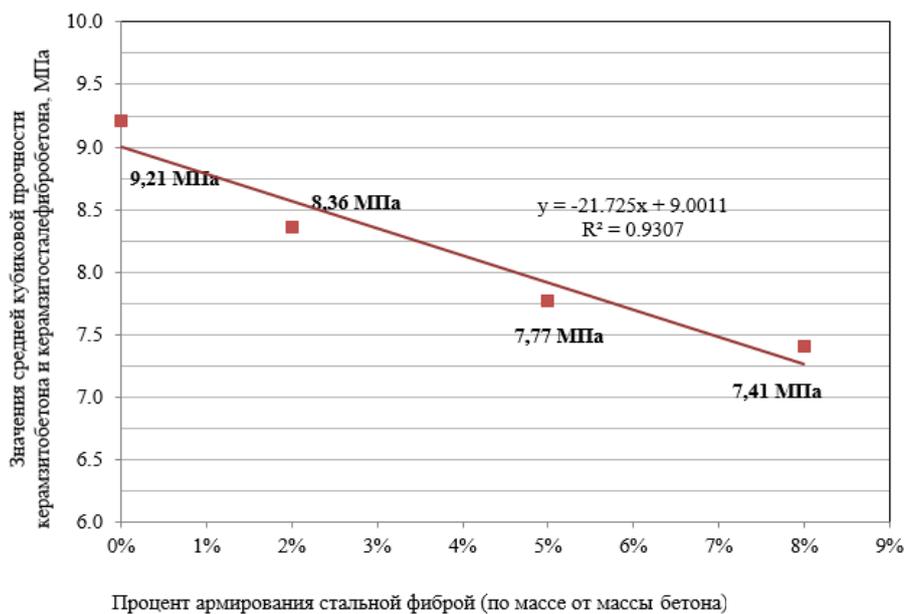


Рисунок 2 – Изменение значений средней кубиковой прочности керамзитосталефибробетона в зависимости от процента армирования дисперсной арматурой

Согласно эмпирическим данным отмечено снижение средней кубиковой прочности по сравнению с контрольным образцом (без добавления фибры) на 9, 16 и 20 % при содержании стальной фибры 2, 5 и 8 % соответственно.

Снижение прочности керамзитосталефибробетона с увеличением содержания стальной фибры может быть обусловлено следующими факторами:

- небольшие размеры опытных образцов-кубов (размер ребра куба 100 мм);
- нерациональный выбор длины стальной фибры.

В работе [5] отмечено, что для получения значений прочности не ниже эталонного образца (без дисперсного армирования) предпочтительно использовать фибровое волокно длиной, соизмеримой

с максимальным размером зерен крупного заполнителя, т. е. для керамзитосталефибробетона на основе керамзита с фракцией 4–10 мм следовало выбрать стальную фибру длиной примерно 10 мм.

Выводы, сделанные на основании полученных эмпирических данных, требуют дополнительного экспериментального подтверждения. В связи с этим представляется перспективным проведение дополнительных исследований по данной теме.

Список литературы

1 Lightweight aggregate concrete fiber reinforcement – A review / M. Hassanpour [et al.] // Construction and Building Materials. – 2012. – Vol. 37, is. 1. – P. 452–461.

2 Effect of the curing type on the mechanical properties of lightweight concrete with polypropylene and steel fibres / R. Madandoust [et al.] // Construction and Building Materials. – 2019. – Vol. 223. – P. 1038–1052.

3 **Maskalkova, Y. G.** The effective reinforcement ratio of expanded clay concrete by polypropylene fiber / Y. G. Maskalkova, V. A. Rzhvutskaya // Construction of Unique Buildings and Structures. – 2020. – Vol. 93, is. 8. – 11 p. – DOI: 10.18720/CUBS.93.3.

4 **Badogiannis, E. G.** Evaluation of the mechanical behavior of pumice lightweight concrete reinforced with steel and polypropylene fibers / E. G. Badogiannis, K. I. Christidis, G. E. Tzanetatos // Construction and Building Materials. – 2019. – Vol. 196. – P. 443–456.

5 Применение фибробетона в железобетонных конструкциях / И. В. Белоусов [и др.] // Инженерный вестник Дона. – 2017. – № 4. – С. 1–16.

УДК 72.025.5

АРХИТЕКТУРНОЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

И. В. РУДЕНКОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современный уровень социально-экономического развития диктует возрастающую с каждым годом целесообразность процесса перепрофилирования. Перепрофилированием называют смену функции здания с реконструкцией или без нее с целью изменения его целевого назначения. В процессе исследования проблемы архитектурного перепрофилирования общественных зданий наибольший интерес вызвали невостребованные здания учреждений образования и дошкольного воспитания, а также бывших культовых построек.

В конце 90-х годов XX века процесс перепрофилирования активно проводился в отношении детских садов, которые были превращены в офисные здания. Объемно-планировочные и конструктивные особенности детских садов позволяли использовать здания максимально эффективно. Благодаря расположению по центру внутренних несущих колонн была возможность для создания различной перепланировки. Большинство детских садов с наличием высоких потолков, крупных внутренних площадей и прилегающей территории были перепрофилированы в коммерческие объекты: офисы, банки, административные здания, стоматологические клиники, магазины. Так, в Санкт-Петербурге по проспекту Солидарности здание бывшего детского сада заполнилось новым функциями: торговой, спортивной и медицинской.

В ходе изучения отечественного опыта в Беларуси был выявлен интересный подход в перепрофилировании: внедрение жилой функции в бывших и невостребованных по различным причинам зданиях учреждений образования и дошкольного воспитания. Подобные объекты расположены в сельской местности, в отдаленных населенных пунктах. Согласно информационной справке печатного издания «Советская Беларусь» право приобретать на аукционах недвижимость для решения своих жилищных вопросов или ведения подсобного хозяйства физическим лицам дали в середине 2012 года. Первыми в стране к реализации этой возможности приступили в Гомельской области, перепрофилировав бывшее здание школы в Петриковском районе под индивидуальный жилой дом [1]. В агрогородке Городище Шкловского района Могилевской области в 2020 году появился проект перепрофилирования части детского сада под коммерческое жилье. Главными причинами данного решения послужили невостребованность объекта с большой площадью на территории малого населенного пункта, а также привлечение молодых семей с целью увеличения численности населения поселка. В городе Свислочь Гродненской области районные власти выдвинули предложение перепрофилировать здание бывшей школы под физкультурно-оздоровительный центр с элементами арендного жилья. Расположение объекта в центральной части города придает проекту особую зна-