

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 не востребуемые 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 не востребуемых 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 не востребуемость 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-

чимость. В здании появятся тренажерный и игровые залы, помещения для активного отдыха, центр детского творчества. Кроме того, на базе бывшего интерната школы планируется обустроить арендные квартиры для молодых специалистов.

Подводя итог выше сказанному, хотелось бы выделить следующие предпосылки для перепрофилирования этого типа зданий:

- не востребованность объектов;
- привлечение молодых семей с целью увеличения численности населения малых населенных пунктов;
- приоритетное размещение объекта в центре городской застройки;
- близость с развитой транспортной инфраструктурой;
- большие площади помещений и прилегающей территории;
- объемно-планировочные и конструктивные особенности зданий (высокие потолки, расположение несущих колонн по центру, прочность конструктивной системы);
- привлечение инвестиций;
- увеличение спроса на сферу услуг и жилья.

В конце XX – начале XXI века в зарубежных странах появился новый нетрадиционный для нашего региона подход – перепрофилирование культовых зданий. В результате изучения современного опыта были выявлены следующие направления перепрофилирования зданий церквей:

- 1) в жилые;
- 2) многофункциональные;
- 3) торговые;
- 4) спортивные;
- 5) развлекательные здания с элементами общественного питания.

Приведем примеры трансформации церковных пространств под иные функции.

В Новом Орлеане старая церковь Святого Альфонса была перепрофилирована в жилой комплекс. Ее благоприятное расположение рядом с парковой зоной и сохранившиеся в хорошем состоянии конструктивные особенности (высокие потолки и окна, толстые стены) имели особую привлекательность для покупателей. В 2019 году в Китае в здании бывшей православной церкви Святого Николая появился книжный магазин Sinan Books. Для местного населения Шанхая это строение стало храмом поэзии. Церковь была построена в 1932 году. В XX веке внутреннее пространство здания использовалось как офисы, фабрика, склад, столовая; а позже и ресторан с клубом. С 1994 года постройка находится под защитой государства, поэтому перед архитекторами стояла непростая задача адаптировать помещения для новых нужд с обязательным условием сохранения исторических декоративных и конструктивных особенностей. Здание включает в себя читальные и демонстрационные залы, кафе, комнату отдыха и смотровую площадку. В 2020 году в США открылось новое гибридное пространство The Ruby Street в здании бывшей церкви конца XIX века [2]. Теперь здесь появились совершенно новые функции: коворкинг, фотостудия, площадка для проведения развлекательных и торжественных мероприятий, зона для отдыха.

Ярким примером перепрофилирования церкви в здание со спортивной функцией является оригинальный спортивный комплекс «Храм баскетбола» в Канаде. Церковь была построена в 1855 году, но в 2011 году была закрыта в связи с сокращением числа прихожан. По сообщению издания ABC 7, в 2018 году у заброшенного строения появился новый владелец – американская компания Nike, которая приняла решение таким креативным способом реорганизовать церковные пространства в баскетбольную площадку и тренажерные залы для учащихся местной средней школы [3]. Интерьеры помещений выполнены в спортивной тематике: витражи оформлены в виде баскетбольных мячей, дверцы шкафчиков в раздевалках напоминают входы в кельи.

И наиболее шокирующий вид перепрофилирования церковных зданий нашел свое распространение в США. В этой стране повсеместно пустующие здания церквей преобразуют в ночные клубы и рестораны. Данный процесс начался в 90-е годы XX века. В большинстве случаев меняется лишь функциональное назначение зданий с сохранением архитектурных особенностей интерьеров и экстерьеров.

Таким образом, главными предпосылками для изменения профиля культовых зданий под иную функцию являются их не востребованность на определенной территории и снижение численности прихожан. Очевидно, что в славянских странах подобные преобразования не представляются воз-

можными. Согласно опросу жителей Минска и Гомеля об отношении к данному явлению более половины опрошенных высказались о нем крайне негативно. И это не удивительно. В сознании православного населения церковь всегда являлась и является «храмом души» и святым, неприкосновенным, сакральным местом. В зарубежных странах большинство населения имеют католическую веру, что и является главной предпосылкой в приемлемости такой трансформации. Кроме того, их сознание значительно отличается от нашего. Консерватизм славянского населения является главным отличием.

Современное развитие строительной индустрии приводит к появлению зданий различного назначения, требующих своевременного восстановления. Изученный опыт перепрофилирования общественных зданий показывает, насколько ярким и непредсказуемым может быть этот процесс.

Список литературы

1 В глубинке закрытые школы продают под жилье [Электронный ресурс]. – Режим доступа : **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки..** – Дата доступа : 15.05.2021.

2 Коворкинг в здании бывшей церкви в Лос-Анджелесе [Электронный ресурс]. – Режим доступа : **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки..** – Дата доступа : 24.08.2021.

3 Nike transforms West Side church into basketball facility [Электронный ресурс]. – Режим доступа : **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки..** – Дата доступа : 15.05.2021.

УДК 691.327.32

КЕРАМЗИТОФИБРОБЕТОН, АРМИРОВАННЫЙ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ФИБРОЙ

М. В. СВИРСКАЯ

Белорусско-Российский университет, г. Могилев

Полипропиленовую фибру изготавливают из полипропилена – вещества синтетического происхождения. Представляет собой волокнистые отрезки длиной от 6 до 40 мм. Различается по форме сечения, толщине, конфигурации и по текстуре. Характеризуется высокой прочностью и упругостью, огнестойкостью, высокой сопротивляемостью к агрессивной среде (в т. ч. щелочной), не восприимчива к коррозии. Одно из главных преимуществ – лёгкость и большая рабочая поверхность. Количество волокон в килограмме такой фибры приближено к миллиону. Добавление полипропиленовой фибры образует «эффект трёхмерного армирования»: волокна распределены по раствору в различном направлении и под произвольным углом, что компенсирует возникающие вследствие нагрузок разрушающие напряжения. Бетон становится менее восприимчив к изгибающим нагрузкам [1].

Существенно снижается деформативность после армирования бетона полипропиленовой фиброй по сравнению с бетоном без фибры. Несмотря на то, что стальная фибра более распространена, использование полимерной фибры имеет определенные преимущества: у нее низкий собственный вес, высокая коррозионная и химическая стойкость, а также нет склонности к комкованию из-за небольшой длины волокон [2]. В результате применения полипропиленовой фибры значительно повышается стойкость к ударным нагрузкам и исключается хрупкое разрушение. Особенно эффективно применение полипропиленовой фибры для легких бетонов за счет близких по величине значений модулей упругости.

Были проведены испытания керамзитобетонных и керамзитофибробетонных цилиндров диаметром 150 мм и высотой 300 мм на осевое кратковременное сжатие. Опытным путем установлено, что образцы бетона в виде цилиндров, в составе которых имелась полипропиленовая фибра, получили значительно меньшие разрушения по сравнению с образцами без армирования (рисунок 1).



Рисунок 1 – Характер разрушения опытного цилиндра из керамзитобетона, армированного полипропиленовой фиброй (справа)