

По результатам обследования установлено:

- техническое состояние опор круглого сечения в целом удовлетворительное, что соответствует II категории технического состояния конструкций согласно ТКП 45-1.04-305-2016;
- техническое состояние средних пролетных строений (длиной 21 и 24 м), ригелей (насадок) по опорам козлового типа в целом не вполне удовлетворительное, что соответствует III категории технического состояния конструкций согласно ТКП 45-1.04-305-2016;
- техническое состояние крайних пролетных строений (длиной 12 м) на отдельных участках неудовлетворительное, что соответствует IV категории технического состояния конструкций согласно ТКП 45-1.04-305-2016; в целом – не вполне удовлетворительное, что соответствует III категории технического состояния конструкций согласно ТКП 45-1.04-305-2016;
- техническое состояние крайних лежневых опор, опор козлового типа, карнизных плит средних пролетных строений в целом неудовлетворительное, что соответствует IV категории технического состояния конструкций согласно ТКП 45-1.04-305-2016.

Результаты обследования показывают, что техническое состояние большинства ЖБЭ неудовлетворительное, это вызывает необходимость уже через 27 лет с момента ввода в строй путепровода для возможности дальнейшей безопасной эксплуатации сооружения выполнять комплекс работ, соизмеримый по стоимости со строительством нового: замену системы водоотведения, сводчатых плит крайних пролетных строений, деформационных швов и устройство новых, покрытия мостового полотна с реорганизацией тротуарных зон, карнизных плит пролетных строений, демонтаж существующего барьерного ограждения и ограждения тротуарной зоны с последующей отбраковкой и установкой (после замены карнизных плит), переустройство крайних лежневых опор, усиление (путем устройства железобетонных обойм) всех стоечных элементов опор козлового типа либо их замену.

Таким образом, реальный срок эксплуатации ЖБЭ мостового сооружения (до возникновения предаварийного состояния) значительно отличается от проектного.

Высокий темп износа, снижающий, в конечном счете, срок службы сооружения определяется, в первую очередь, скоростью деградации железобетона, зависящей от многих факторов: качества проектного решения, изготовления элементов и конструкций, их монтажа, эксплуатации, интенсивности воздействия эксплуатационной среды.

Она должна определяться на основе современных методик, созданных не на вероятностном подходе, а на базе компьютерного моделирования (основанного на результатах детальных обследований конструкций и лабораторных испытаний материалов), что позволит значительно более объективно оценивать прогнозируемый срок эксплуатации сооружений на стадии проектирования.

Список литературы

- 1 Мосты и трубы. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-3.03-232-2018 (02250). – Введ. 2018-12-18. – Минск, 2011. – 286 с.
- 2 **Васильев, А. А.** Модель прогнозирования долговечности железобетонных пролетных строений мостов / А. А. Васильев, Р. Ю. Долманюк, С. В. Дашкевич // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – Гомель : БелГУТ, 2018. – № 1 (36). – С. 121–123.
- 3 Обследование технического состояния путепровода по ул. Шоссейная в г. Светлогорске : отчет по НИР № 12550 / Белорус. гос. ун-т транспорта ; рук. А. А. Васильев. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 33 с.
- 4 **Васильев, А. А.** Оценка и прогнозирование технического состояния железобетонных конструкций с учетом карбонизации бетона : [монография] / А. А. Васильев. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 215 с.

УДК 711.58 (476)

ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ДВОРОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. ГОМЕЛЯ)

Т. С. ТИТКОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Жилой двор является неотъемлемой частью жилой среды, переходной ступенью от личного пространства квартиры к территории общегородского пользования.

Формирование жилого двора происходило одновременно с появлением жилой застройки, под влиянием изменяющихся социально-экономических отношений на разных этапах развития обще-

ства в целом. Соответственно на каждой стадии развития дворовая территория как часть жилой среды имела свой собственный характер и отвечала потребностям своего времени.

Исторически двор или придомовой участок служил в первую очередь для хозяйственно-бытовых нужд. Двор вмещал в себя огород, сарай, помещение для птицы и скота, летнюю кухню, баню и пр. В зоне частного сектора городов и сегодня сохранена такая организация двора.

С развитием урбанизации большинство людей стало проживать в городских многоквартирных домах. В XX веке в СССР хорошо известны сменяющие друг друга «сталинки», «хрущевки», «брежневки». Дворы стали местом общего пользования, а не одного домохозяйства и включали в себя место для сушки белья, выбивания ковров, мусорные баки, погреба. Дворовая территория представляла собой набор унифицированного оборудования, что, безусловно, делало дворовое окружение довольно-таки однообразным. Однако жилые дворы позволяли людям взаимодействовать со средой и друг с другом. Это был особый тип общественного пространства.

Рост автомобилизации привел к нехватке парковочных мест, и к началу XXI века дворы превратились в сплошные парковки. Отсутствие людей во дворах, вечернего освещения превратило дворы в депрессивную, зачастую криминальную территорию [1].

Остро встал вопрос о переосмыслении пространства дворов. Современные условия диктуют новые требования к организации дворовых пространств: одни зоны становятся не актуальными, другие, наоборот, требуют большей площади и внимания, во двор переносятся новые обязанности, вызванные современными потребностями человека. Однако постоянные жизненные функции остаются неизменными.

Рассматривая определение «жилой двор», стоит отметить, что это самостоятельный организм, включающий в себя жизнь всех слоев населения и социальных групп: родителей с детьми, недовольных близким расположением проезда с интенсивным автомобильным движением, загазованностью территории; пенсионеров, ищущих зону тихого отдыха; детей младшего и среднего школьного возраста, желающих активных игр; подростков, ищущих кулуарные места для общения; автовладельцев, которым необходимы места постоянного и кратковременного хранения своих автомобилей; собаководов, нуждающихся в месте выгула своих питомцев [2].

По существу, двор – это самая сложная и быстро реагирующая на изменения территория. И в настоящее время вопрос об архитектурно-планировочном решении дворового пространства как никогда важен.

Рассматривая дворовые пространства города Гомеля, можно выявить следующие проблемы, характерные практически для каждого из них, особенно для более старых.

Первое, что бросается в глаза – слишком большая плотность стоящих машин, являющихся источником опасности, вблизи детских площадок и зон отдыха. Стихийная парковка автомобилей во внутридворовом пространстве создает не только визуальный дискомфорт, но и затрудняет доступ жителей к озелененным пространствам.

Ко второй проблеме относится непродуманное зонирование территории, а зачастую и его – полное отсутствие. Детские площадки не разграничены по возрасту, а во многих случаях являются еще и единственным местом отдыха пожилых людей, иногда даже служат местом выгула собак. Остро стоит вопрос нехватки спортивных площадок.

Третья проблема – низкий уровень безопасности, выраженный в недостаточном освещении территории, а также в пересечении либо смешивании пешеходных и транспортных потоков. Сюда же можно отнести высокий износ оборудования, техническое состояние элементов благоустройства (современное пластиковое оборудование, экологически чистое, менее травмоопасное для детей, не подверженное коррозии, можно увидеть во дворах довольно редко) и неудовлетворительное состояние покрытий.

Четвертая проблема – озеленение территорий. Скудный ассортимент древесно-кустарниковой растительности не выполняет своей роли – выделение и изолирование функциональных зон. Густо посаженные деревья создают глубокую тень на всём участке.

Пятая проблема – несоблюдение норм безбарьерной среды. Отсутствие пандусов, понижений бордюров в местах примыкания тротуара к проезжей части, поручней достаточной длины, тактильных направляющих, скамеек со спинками, оборудования для взрослых и детей-инвалидов создает некомфортную и небезопасную среду.

Проанализировав сложившуюся ситуацию, можно сделать вывод, что создание благоприятной жизненной среды с обеспечением комфортных условий для населения должно вестись комплексно, на основе следующих принципов:

– принцип функциональности – это рациональный подбор функций для каждого конкретного случая, применение архитектурно-ландшафтных приемов для обеспечения интересов всех пользователей территории. Сочетая различные виды деятельности и возможности времяпрепровождения, можно формировать активные сценарии: спокойного отдыха, смену игровой деятельности на спортивную и затем на творческую, развлекательной – на серьезную;

– принцип доступности предусматривает приспособление территории к потребностям физически ослабленных лиц: пожилых людей, родителей с детьми на руках или в колясках, инвалидов по зрению, слуху, с нарушением функции опорно-двигательного аппарата. Поскольку именно с дворового пространства начинается социальная интеграция и возможность дальнейшего доступа к объектам и услугам, необходимо неукоснительно учитывать нормы проектирования безбарьерной среды и принципы универсального дизайна применительно ко всем структурным элементам двора;

– принцип безопасности основывается на разделении путей движения с выделением приоритетных направлений для пешеходов и велосипедистов, а также для катающихся на роликах и других немоторизированных средствах передвижения. Машины должны быть изолированы от основного пространства двора, в идеале – вынесены из него. Достаточное освещение территории также обеспечивает чувство безопасности и влияет на активность;

– принцип экологичности подразумевает грамотное использование элементов озеленения и естественных материалов (дерева, камня, песка) в покрытиях и материалах оборудования. С помощью растений можно увеличить уровень шумоизоляции, зонировать территорию, отделяя площадки для тихого отдыха от пространств с более активными сценариями использования. Озеленение и элементы благоустройства могут использоваться физически ослабленными лицами как визуальные и тактильные ориентиры.

Применение данных принципов при проектировании не только обеспечит комфортные условия для населения, но и создаст благоприятную востребованную среду дворового пространства.

Список литературы

1 Шлыкova, И. С. Изменение дворовых пространств со временем / И. С. Шлыкova // Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия : сб. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., Уфа, 24 дек. 2019 г. – Уфа : Науч.-изд. центр «Вестник», 2019. – С. 150–156.

2 Нитиевская, Е. Культура земли [Электронный ресурс] / Е. Нитиевская, Л. Рысь // Архитектурно-строительный портал. – Режим доступа : <https://ais.by/story/979>. – Дата доступа : 14.09.2020.

УДК 69.057:7

ОПТИМИЗИРОВАННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПОЗИТЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ

Н. В. ЧЕРНЮК, Т. В. ЯШИНА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Требования повышения надежности и долговечности строительных композитов могут обеспечиваться повышенными прочностью, плотностью, морозостойкостью, износостойкостью, что ведет к долговечности транспортных конструкций.

Возрастающая потребность в надежных инженерных сооружениях привела к массовому применению в мировой строительной практике бетонов с высокими эксплуатационными и технологическими свойствами. Появились бетоны нового поколения, отличающиеся от обычных наличием в своем составе высокоэффективных многокомпонентных добавок, способных модифицировать цементную систему. Повышение долговечности и обеспечение требуемого уровня надежности зданий и сооружений на транспорте ставят задачу перехода к новому поколению компонентов, представляющих уже на уровне микроструктуры композиционные материалы. Из зарубежного опыта разнообразных способов повышения надежности и долговечности бетонов следует вывод, что более 70 % всего объема бетона укладывается с применением химических добавок. Применение добавок