

населения и потреблением ископаемых видов топлива она будет только увеличиваться), основным процессом нейтрализации бетона, т. е. потери им защитных свойств по отношению к стальной арматуре, является карбонизация.

Поровая жидкость бетона характеризуется стабильным высоким значением pH, что соответствует насыщенному щелочесодержащему раствору гидроксида кальция ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Будучи пористым, бетон хорошо поглощает углекислый газ, кислород и воду, присутствующие в атмосфере, что приводит к нейтрализации этой высокощелочной среды. Тем самым ослабляется ее защитное действие на арматуру, т. к. при воздействии влаги и кислорода находящаяся в бетоне сталь начинает интенсивно корродировать. При этом взаимодействие $\text{Ca}(\text{OH})_2$ с CO_2 приводит к образованию карбонатов и других продуктов реакции, вследствие чего изменяется структура самого цементного камня.

Процесс коррозионного разрушения бетона конструкции начинается с ее поверхности. В первую очередь теряет свои эксплуатационные свойства бетон защитного слоя. Изменение его структуры происходит без видимых повреждений, коррозия арматуры начинается внутри бетона. Образующиеся продукты коррозии стали занимают в 2–2,5 раза больший объем, чем слой прородировавшего металла, и вызывают развитие растягивающих напряжений в бетоне, превышающих его прочность. В дальнейшем развитие коррозии арматуры приводит к отслаиванию и разрушению защитного слоя, нарушению сцепления арматуры с бетоном и потере несущей способности конструкции (при практически сохранившемся бетоне в более глубоких слоях).

При этом необходимо понимать, что карбонизация бетона, несмотря на вышеописанные негативные последствия, – процесс неизбежный. А также не оставлять без внимания тот факт, что на начальных этапах и при минимально интенсивном последующем развитии, эта реакция может оказывать и положительное воздействие на структурные и эксплуатационные характеристики бетона. К ним можно отнести:

- увеличение плотности структуры бетона в результате увеличения объема за счет вновь образовавшегося карбоната кальция ($\text{Ca}(\text{OH})_2 \Rightarrow \text{CaCO}_3$ дает увеличение объема на 11 %);
- повышение водо- и газонепроницаемости за счет уменьшения общего объема пор на 20–28 %;
- повышение прочности бетона на 20–50 % в зависимости от марки использованного при изготовлении цемента.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что карбонизация как таковая есть именно химическое старение бетона и для неармированного бетона не имеет существенного значения. Этой химической реакции следует уделять внимание в случае применения армирования при помощи стали.

В связи с тем, что в последнее время проблемы разрушения ЖБЭ и ЖБК приобретают достаточно массовый характер, проблема карбонизации выходит на лидирующие позиции. Для регулирования ее возможных последствий в первую очередь необходимо усовершенствовать и строго соблюдать рецептуру и технологию изготовления бетона и железобетона, т. к. высокое водоцементное отношение повышает пористость бетона, который в результате становится более проницаемым и менее прочным, а недостаточная толщина бетона защитного слоя приводит к более скорому воздействию агрессивной среды на стальную арматуру.

УДК 692.65

ФОРМИРОВАНИЕ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

В. В. БЛИНШЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Важнейшим условием и средством обеспечения инвалидам равных с другими гражданами возможностей для участия в жизни общества является формирование безбарьерной среды. Создание и обеспечение безбарьерной среды предусматривает:

- беспрепятственный доступ к объектам социальной инфраструктуры;
- беспрепятственное пользование транспортом и транспортными коммуникациями;
- беспрепятственный доступ к средствам связи и информации;
- беспрепятственное получение инвалидами социальных услуг;
- формирование «безбарьерной» психологической среды в обществе.

Доступная среда для инвалидов и других маломобильных групп населения – это, прежде всего, сочетание требований и условий к городскому дизайну, инфраструктуре объектов и транспорта, которые позволят людям с ограниченными возможностями свободно передвигаться в пространстве и получать необходимую информацию для комфортной жизни.

Создание безбарьерной среды является первостепенной задачей любого развитого общества, а также актуальным направлением социальной политики государства.

«Доступная среда» – это комплексная программа для инвалидов и возможности их реабилитации. Недостаточно только сделать пандус для колясочников. Необходимо оснащать объекты всеми видами доступности для всех категорий: для слабовидящих и слепых, для слабослышащих и глухих, для людей с нарушениями опорно-двигательных функций. Существует инновационная система «Доступный город», которая помогает получить жизненно важную информацию для инвалида. В эту систему входит «Система говорящий город». Особенностью данной системы является то, что для людей с ограничениями по зрению это возможность самостоятельно передвигаться в городских условиях и ориентироваться в них. Традиционно незрячие люди двигаются лишь по знакомым маршрутам, разученным раз и навсегда. Им трудно воспользоваться общественным транспортом, заметить нужный автобус, трамвай, определить его номер, зайти в него без посторонней помощи. На остановках общественного транспорта необходимо устанавливать радиоинформаторы остановочные, которые дают голосовую информацию: о наименовании остановки, об останавливающихся на ней транспортных средствах, о направлениях движения и дополнительные сообщения об ожидаемом времени прибытия транспорта. Во многих случаях из-за отсутствия «доступной среды» люди с ограничениями по зрению подвергаются серьёзной опасности на улицах городов. Для облегчения их передвижения, прежде всего, необходимо, чтобы на тротуарах, дорогах, в подземных переходах и в зданиях были специальные рельефные направляющие, которые могли бы указывать направление движения, это существенно облегчит ориентировку незрячего человека в городе и даст ему возможность не потерять направление движения. Такие направляющие должны быть выкрашены в яркие, контрастные цвета. На регулируемых пешеходных переходах устанавливаются триоли, которые широковещательно, через динамик, воспроизводят речевые сообщения о разрешённом направлении перехода и предупреждает об окончании зелёного сигнала. Так же, как и для людей с ограничениями по зрению, для инвалидов по слуху основной проблемой является информативность, то есть необходимые условия, обеспечивающие удобство, безопасность и способность самостоятельно ориентироваться. К визуальным устройствам и средствам информации, используемым для вспомогательного управления движением и поведением инвалидов по слуху относятся:

- указатели и знаки, в том числе световые;
- разметка и цвет элементов оборудования;
- световые маяки.

УДК 347.214.2

МЕТОДОЛОГИЯ МАССОВОЙ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

М. Н. БРАЙЦЕВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Рассмотрение и подбор наиболее точных подходов и методов в массовой оценке объектов недвижимости становится всё более востребованным в связи с важностью формирования рыночной стоимости. В Республике Беларусь методы массовой (кадастровой) оценки были разработаны в 1988 году. Принцип массовой оценки заключается в том, что кадастровая стоимость должна определяться на основе рыночной стоимости. Рыночная стоимость – наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине стоимости сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства. Актуальность проведения массовой оценки по сравнению с индивидуальной заключается в сокращении времени оценки и сокращении затрат на проведение оценки.