

2. Федоров В. С., Ануфриев Д. П., Купчикова Н. В. Устойчивость развития функций «жизнеобеспечение» в областях Центрального и Южного федеральных округов РФ. Астрахань, 2014. С. 339–345.

3. СТО НОСТРОЙ 2.35.153-2014. «Зеленое строительство». Спортивные здания и сооружения. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания».

4. СТО НОСТРОЙ 2.35.68-2012. «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Учет региональных особенностей в рейтинговой оценке устойчивости среды обитания».

5. Болотин С. А., Грабовый П. Г., Грабовый К. П. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса и эксплуатации недвижимости. Ч. 2. М. : ООО «Проспект», 2012.

6. Купчикова Н. В., Убогович Ю. И. Экспертиза местоположения недвижимости и экспресс-оценка коммерческого потенциала территории на примере строительства современного жилого комплекса // Перспективы развития строительного комплекса. Астрахань, 2013. Т. 2. С. 62–66.

7. Купчикова Н. В., Чумакова А. В. Рейтинговая оценка устойчивости среды обитания жилого комплекса по системе «зеленое строительство» // Перспективы развития строительного комплекса. 2014. С. 345–350.

## **ДОСТУПНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ МАЛОМОБИЛЬНЫМ ГРУППАМ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ**

***Н. В. Купчикова, А. А. Вопилова***

*Астраханский государственный  
архитектурно-строительный университет*

Цель работы: разработка мероприятий доступности многоэтажного жилого здания маломобильным группам населения как безбарьерной среды формирования социальной инфраструктуры городов. Маломобильными группами населения (МГН) называют людей, испытывающих затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги или необходимой информации и при ориентировании в пространстве. К таким группам населения относятся: инвалиды, люди с детскими колясками, беременные женщины, люди, имеющие временное нарушение здоровья и люди преклонного возраста [1]. Для свободного передвижения группы населения с ограниченными возможностями необходимо устраивать в самом здании и на его территории доступную среду. Доступная и удобная среда для маломобильных групп населения – это адаптированные условия для их свободного передвижения и предоставление необходимых услуг: подъемники, пандусы и специально устроенные лестницы с поручнями. Эти и другие условия позволяют людям с ограниченными возможностями уверенно и незатруднительно передвигаться в черте города и в любых зданиях, а также без помощи других людей пользоваться услугами различных учреждений [1].

Проектирование жилых, общественных и промышленных зданий, с учетом обеспечения удобного перемещения для маломобильных групп

населения, ведется с помощью сводов правил, таких как СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам», СП 35-103-2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям», СП 35-104-2001 «Здания и помещения с местами труда для инвалидов» [2]. Проектные решения, рассчитанные для МГН, должны соблюдать ряд условий [3]:

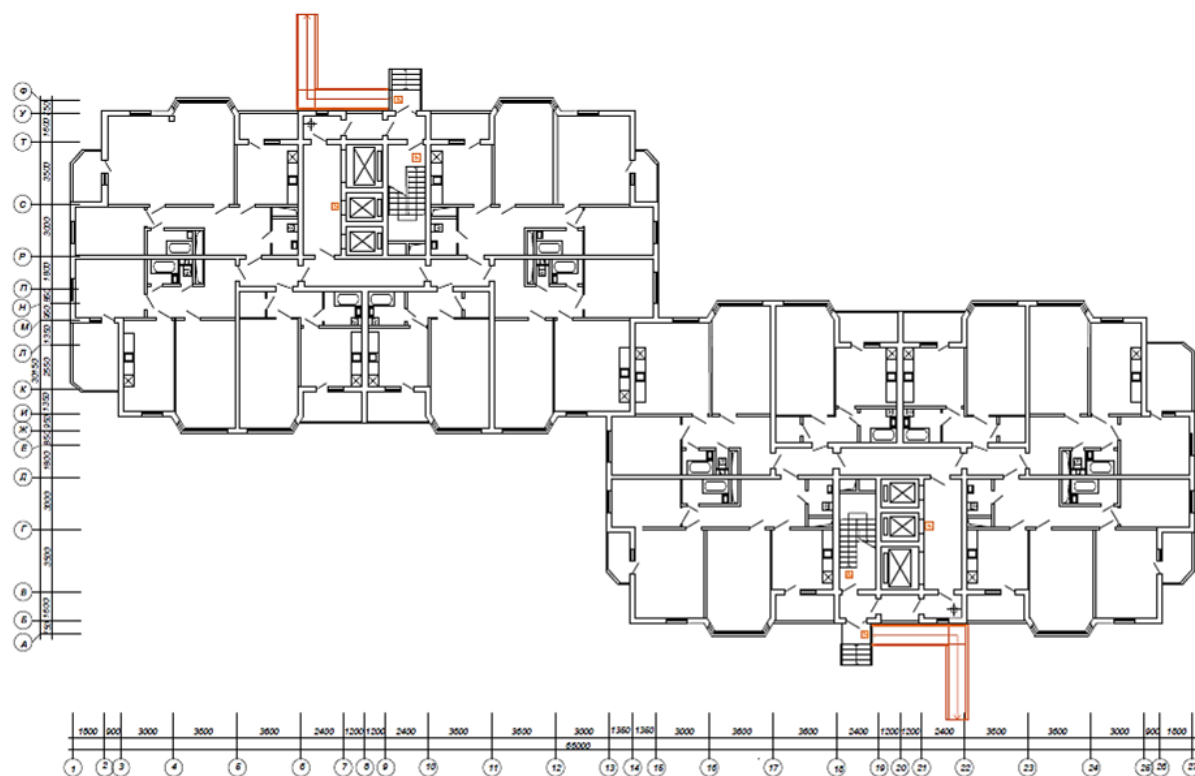
- беспрепятственное перемещение внутри зданий и сооружений и на их территории и кратчайший путь их достижения;
- безопасное движение эвакуационных путей, мест проживания, обслуживания и приложения труда МГН;
- получение полной и качественной информации, обеспечивающей свободную ориентацию в пространстве, использовании оборудования (в том числе для самообслуживания), получении услуг, участии в трудовом и обучающем процессе и т. д.;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности для всех групп населения и др.

Нормальная полноценная жизнедеятельность людей, относящихся к маломобильным группам населения, обеспечивается благодаря использованию государственных стандартов: ГОСТ Р 50602-93 «Кресла-коляски. Максимальные габаритные размеры», ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности», ГОСТ Р 51672-2000 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности», ГОСТ Р 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования» [2].

Для комфортного передвижения маломобильных групп населения на участках и территориях, прилегающих к общественным, жилым или промышленным зданиям, устанавливаются следующие основные требования: с учетом размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602 на участке, при встречном движении инвалидов на колясках, ширина пути движения должна быть не менее 1,8 м; уклон дорожки, по которой возможно передвижение инвалидов на креслах-колясках в зданиях, не должен превышать 5%, а при устройстве съездов с тротуаров возможно увеличение уклона до 10 % на длине пути не более 10 м; необходимо размещение предупредительных знаков на тротуарных покрытиях не менее чем за 0,8 м до начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т. п.; не допускается использовать непрозрачные двери двустороннего действия, двери с вращающимися створками и турникеты; вход на территорию или участок следует оборудовать доступными для инвалидов элементами информации об объекте; автостоянки для инвалидов следует размещать вблизи входа и выделять не менее 10 % мест, но и не менее одного места, обозначаются они специальными знаками, принятыми в международной практике, ширина парковочной зоны – не менее 3,5 м [3].

В здании устраивается как минимум один вход, обустроенный для МГН [3]. Ширина марша лестниц, доступных людям с ограниченными возможностями, конструируется не менее 1,35 м. При ширине марша лестницы 2,5 м и более необходимо устройство дополнительных разделительных поручней. Все ступени в пределах марша должны быть одинаковых размеров по ширине и длине проступи и высоте подъема ступеней. Здания необходимо оборудовать пассажирскими лифтами или подъемными платформами, приспособленными для передвижения людей, относящихся к маломобильным группам населения, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51630.

На рисунке представлен план 18-этажного монолитного жилого дома с нежилым первым этажом.



*Рис. 1. План 18-этажного монолитного жилого дома с нежилым первым этажом с указанием знаков для МГН*

В процессе реализации проекта (рис. 1) были учтены мероприятия, позволяющие свободно и без труда передвигаться на территории и, непосредственно, в самом здании людям, относящимся к маломобильным группам населения. На парковочной зоне ближе к входной части в здание выделены отдельные места для инвалидов, с установлением соответствующих знаков предупреждающих об этом. У входов в здание установлены с уклоном 5 % пандусы с поручнями и с предусмотренными площадками отдыха. На подступенках лестниц, находящихся на входе и внутри здания, наклеены ярко желтые полосы, все ступени на лестницах имеют одинаковый размер, установлены поручни. Пассажирские лифты также приспособлены для передвижения людей, относящихся к МГН.

Таким образом, в соответствии с ГОСТ и СП в жилых, общественных и промышленных зданиях необходимо разрабатывать меры, которые обеспечивают доступную среду для передвижения, работы и проживания людей с ограниченными возможностями.

#### Список литературы

1. Группа компаний «БЕЗ ПРЕГРАД». URL: <http://bezpregrad.com/mgn.html>
2. СП 35-101-2001. Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.
3. СП 59.13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

---

### Фундаментальные научные основы проектирования и перспективы развития технологий возведения зданий и сооружений

---

## РАСЧЕТ ПЛОСКОГО ЧЕТЫРЕХСТОРОННЕГО ЭЛЕМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА, ОСНОВАННОГО НА СВОЙСТВАХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ФУРЬЕ ФИНИТНЫХ ФУНКЦИЙ

*Сан Лин Тун*

*Технологическая академия обороны (Республика Союз Мьянма)*

Исторически сложилось что при сейсмических воздействиях, в работе подземных сооружений наблюдался уровень ущерба ниже, чем у поверхностных, тем не менее, некоторые подземные сооружения пережили значительный ущерб, в последних крупных землетрясениях, например, в 1995 г. Кобе в Японии (7–8 баллов по шкале Рихтера), в 1999 г. Чи-Чи (Chi-Chi, Taiwan) в Тайване и в 1999 г. провинция Коджаэли (Kocaeli province, Turkey), землетрясение в Турции. Описываются подходы, используемые инженерами, по количественной оценке, сейсмического воздействия на подземное сооружение в работах [4–9]. Развитие соответствующих параметров движения грунта, в том числе пик ускорений и скоростей, цель спектры реакции и истории движения грунтов по времени описаны в работах ученых. В общем, сейсмические нагрузки конструкций для подземных сооружений, характеризуются в терминах деформаций и напряжений, введенных в отношении структуры окружающих мест, часто из-за взаимодействия между ними. В отличие от подземных сооружений, поверхностные сооружения предназначены для инерционных сил из-за ускорений движения грунтов при землетрясении. Самый простой подход – это не учитывать взаимодействия подземного сооружения с окружающим грунтом. Свободные деформации земли из-за сейсмического события оценива-