

УДК 614.841.45

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ЭВАКУАЦИИ ИЗ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

БРИТВИНА Карина Евгеньевна

магистрант

Академия архитектуры и искусств
Южный федеральный университет
г. Ростов-на-Дону, Россия

В статье описываются основные средства эвакуации людей из высотных зданий: лестничные клетки, лифты и зоны безопасности. Актуальность данной темы связана с тем, что высотные здания становятся неотъемлемой частью городской среды мегаполисов. В статье обсуждаются преимущества и недостатки каждого из средств эвакуации людей из высотных зданий.

Ключевые слова: эвакуация, высотное здание, лестничная клетка, лифт, зона безопасности.

Раньше единственным способом эвакуации из высотных зданий были лестницы. Однако трагические события, например, такие как катастрофа во Всемирном торговом центре 11 сентября, показали, что данный метод не всегда эффективен и надежен. Эвакуация существенно зависит от функционального назначения здания, инфраструктуры и категории эвакуируемого населения, например, физических возможностей людей, их знакомства с окружающей средой и т. д.

На данный момент основные средства эвакуации для обеспечения безопасности людей в высотном здании включают в себя:

1. Лестничные клетки. Одним из важных вопросов безопасной эвакуации из высотных зданий является наличие незадымляемой лестничной клетки. Ширина лестницы должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить достаточную пропускную способность во всем здании по отношению к этажу с наибольшей нагрузкой на человека или обеспечить одновременную эвакуацию определенного количества этажей, например, 2-3 этажей, учитывая случай поэтапной эвакуации. В России, например, для высотных зданий используется лестничная клетка типа Н2 (либо Н2 + Н3) с подпором воздуха при пожаре. Однако следует учитывать, что в 20% случаев эта система может не сработать. При несрабатывании системы противодымной защиты лестничная клетка задымляется всего за 2,5 мин [2].

Усталость – еще один фактор, который

необходимо учитывать при эвакуации по лестницам в высотных зданиях. Например, людям с верхних этажей может потребоваться пройти очень большое расстояние, чтобы достичь уровня земли. Это может привести к необходимости периодов отдыха во время эвакуации и последующему дополнительному увеличению времени эвакуации. Эвакуация по лестнице представляет собой существенные проблемы для людей с ограниченными возможностями.

При проектировании лестниц следует учитывать и ряд других аспектов. К ним относятся встречные потоки, присутствие или отсутствие пожарных во время эвакуации с лестницы, задержки в начале эвакуации и т. д. [3].

2. Лифты. Суть заключается в том, что люди с вышележащих этажей эвакуируются посредством эвакуационных лифтов (лифтов-шаттлов). При этом для лифтовых кабин заранее задается алгоритм, с помощью которого и происходит процесс эвакуации. Лифты могут использоваться в комбинации с лестничными клетками для эвакуации. В России в настоящее время этот метод невозможен для реализации при пожаре ввиду запрещения использования лифта для эвакуации. Преимуществом использования лифтов для эвакуации является то, что они могут помочь людям с ограниченной подвижностью выполнить эвакуацию без посторонней помощи [3]. Однако существует несколько проблем, касающихся использования лифтов для эвакуации. Ограниченное пространство в лифтах может создавать

проблемы, связанные с давкой людей. Пламя, тепло и дым могут проникать в шахту лифта. В частности, во время движения лифтов отрицательное давление будет засасывать дым внутрь лифта, создавая эффект поршня. Лифты также должны быть спроектированы с учетом защиты от землетрясений, предоставления систем экстренной связи и устойчивости к распространению загрязняющих веществ.

3. Зоны безопасности. Данный метод предполагает проектирование коммуникационного узла, оборудованного противодымной защитой, в котором будут находиться лифт и лестничная клетка для передвижения эвакуирующихся. Зоны безопасности применяются в качестве временного укрытия для эвакуирую-

щихся людей. Устройство зон безопасности является актуальным решением, поскольку анализ произошедших пожаров в высотных зданиях показывает, что люди не всегда успевают достичь эвакуационных выходов за необходимое время эвакуации [1]. Этот метод широко используется при проектировании высотных зданий по всему миру, так, например, зоны безопасности предусмотрены в небоскребе Бурдж Халифа.

Подытоживая, сейчас основными средствами эвакуации из высотных зданий являются лестничные летки, лифты и зоны безопасности, а главной задачей становится поиск инновационных и эффективных решений для обеспечения надежной и безопасной эвакуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пастухов С.М., Зайчук К.К. Использование зон безопасности при эвакуации людей из высотных зданий при пожаре // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь. – 2013. – № 2 (18). – С. 133-140.
2. Самошин Д.А., Кудрин И.С., Истратов Р.Н. К вопросу о безопасной эвакуации людей из высотных зданий // Пожарная безопасность в строительстве – Москва: Изд-во ООО «ПОЖ-НАУКА», 2010. – № 6. – С. 64-67.
3. Ronchi Enrico, Nilsson Daniel. Fire evacuation in high-rise buildings: A review of human behaviour and modelling research // Fire Science Reviews. – November 2013, 2:7. DOI: 10.1186/2193-0414-2-7.

MAIN MEANS OF EVACUATION FROM HIGH-RISE BUILDINGS

BRITVINA Karina Evgenievna

Undergraduate Student
Academy of Architecture and Arts
Southern Federal University
Rostov-on-Don, Russia

The article describes the main means of evacuating people from high-rise buildings: stairwells, elevators and security zones. The relevance of this topic is related to the fact that high-rise buildings are becoming an integral part of the urban environment of megacities. The article discusses the advantages and disadvantages of each of the means of evacuating people from high-rise buildings.

Keywords: evacuation, high-rise building, stairwell, elevator, security zone.
