

Расчетное время принимаем равным:

$$t_p = t_1 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10} = 0,705 \text{ мин} \quad (11)$$

Как видно, условие (1) выполняется, все люди, находящиеся в помещении, успевают вовремя эвакуироваться.

Список литературы

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон № 123 от 22.07.2008 г. в ред. от 13.07.2015.
2. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменениями № 1) в ред. от 09.12.2010.
3. Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности : приложение к приказу МЧС РФ от 30.06.2009 г. № 382.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ЭВАКУАЦИОННЫХ ПУТЕЙ И ВЫХОДОВ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЗДАНИЯ КОРПУСА АГАСУ

В. С. Мордовцев, В. В. Евдошенко, А. А. Глебова

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань (Россия)

Согласно статистике [3], за последние 5 лет количество пожаров в учебных заведениях снизилось на 39 %, но, несмотря на это, количество погибших не сокращается. В связи с этим следует тщательным образом уделить внимание соблюдению норм и правил пожарной безопасности на стадии проектирования, строительства и эксплуатации здания. Определяющим условием безопасной эвакуации людей в здании является выполнение еще на стадии проектирования повышенных требований, прежде всего, к эвакуационным путям и выходам.

Поставленной целью работы является оценка соответствия принятых решений по путям эвакуации и эвакуационным выходам, лестницам и лестничным клеткам на путях эвакуации на примере здания корпуса №6 АГАСУ.

Согласно требованию п. 4.2.1 СП [1], не менее двух эвакуационных выходов должны иметь помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 чел. В таблице 1 представлены данные по количеству фактических и нормативных эвакуационных выходов из учебных аудиторий. Как видно из таблицы, из кабинета 301 должно быть предусмотрено два эвакуационных выхода, так как количество людей, одновременно находящихся в аудитории достигает 53 человек, что больше 50. Фактически мы имеем один эвакуационный выход, что является грубым нарушением требований пожарной безопасности.

Таблица 1

Соответствие требованиям нормативных документов
количества эвакуационных выходов из учебных аудиторий

<i>№ кабинета</i>	201	209	208	202	303	301	304
Количество человек в кабинете	31	27	21	29	27	53	33
Число выходов (фактическое значение)	1	1	1	1	1	1	1
Число выходов (нормативное значение)	1	1	1	1	1	2	1

Согласно требованию пп. 4.2.5, 8.1.12 СП [1] 4.2.5 высота эвакуационных выходов из помещений должна быть не менее 1,9 м, ширина выходов в свету – не менее 0,8 м для помещений, предназначенных для одновременного нахождения в них до 50 человек, и не менее 1,2 м при числе эвакуирующихся более 50 человек. Как видно из таблицы 2, не соответствуют требованиям размеры эвакуационных выходов из аудиторий 202 (фактическая ширина 0,76 м, нормативная – 0,8 м) и 301 (фактическая ширина 0,81 м, нормативная – 1,2 м).

Таблица 2

Соответствие требованиям нормативных документов
геометрических размеров эвакуационных выходов из учебных аудиторий

<i>№ кабинета</i>	201	209	208	202	303	301	304
Высота эвакуационных выходов (м) (фактическое значение)	2.06	2.01	2.01	1.96	2.06	1.96	2.01
Высота эвакуационных выходов (м), не менее (нормативное значение)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Ширина выходов (м) (фактическое значение)	0.87	0.86	0.88	0.76	0.92	0.81	0.86
Ширина выходов (м), не менее (нор- мативное значение)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.2	0.8

Согласно требованию п. 4.3.4 СП[1] ширина горизонтальных участков путей эвакуации в аудиториях должна быть не менее 1 м. Как видно из таблицы 3 нарушения этого требования наблюдается во всех учебных аудиториях.

Таблица 3

Соответствие требованиям нормативных документов
ширины горизонтальных участков путей эвакуации в учебных аудиториях

<i>№ кабинета</i>	201	209	208	202	303	301	304
Ширина горизонтальных участков путей эвакуации (м) (фактическое значение)	0,94 0,84	0,48 0,74 0,46 0,5	1,4 0,78 0,59	0,96 0,8 0,86	0,91 0,91	0,63 0,83	0,65 0,77
Ширина горизонтальных участков путей эвакуации (м), (нормативное значение)	1	1	1	1	1	1	1

Согласно п. 8.1.13 СП [1], ширина коридоров должна быть не менее 1,2 м. Фактическая ширина коридора на первом, втором и третьем этаже более нормируемой и составляет 2,18 м.

Каждый этаж здания должен иметь не менее двух эвакуационных выходов через лестничные клетки типа Л1 (пп. 8.1.11 и 4.4.10 СП [1]). В рассматриваемом здании отсутствуют лестничные клетки (эвакуация осуществляется по открытым лестницам), что является грубым нарушением требований пожарной безопасности, так как посредством устройства лестничной клетки мы обеспечиваем безопасную эвакуацию людей из здания и препятствуем распространению пожара между этажами.

Что же касается самой лестницы, то и тут мы наблюдаем нарушение требований нормативных документов. Согласно п. 8.1.5 СП [1], ширина лестничного марша должна быть не менее 1,2 м. Как видно из таблицы 4, ширина маршей полностью не соответствует требованию нормативных документов.

Таблица 4

Фактическая ширина маршей лестниц

№ марша	1	2	3	4
Фактическая ширина марша, м	Лестница № 1			
	0,91	0,91	0,98	0,98
	Лестница № 2			
	0,89	0,90	0,87	0,91

Согласно п. 4.4.2 СП [1], ширина проступи должна быть не менее 25 см, а высота ступени – не более 22 см. При этом следует учитывать требование п. 6.11* СП [2], которое говорит нам о том, что применение в пределах марша ступеней с разными параметрами высоты и глубины не допускается. Как видно из таблиц 5–12, хоть и геометрические размеры ступеней соответствуют требованиям нормативных документов, но все ступени во всех маршах всех лестниц имеют различные параметры, что категорически недопустимо.

Таблица 5

Параметры ступеней первого марша лестницы № 1
(слева от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ширина проступи	27,5	31	30	30,5	30	29	29	29	27	28	25	29,5
Высота ступени	–	18	18	18	18	18	19	18	18	19	18	–

Таблица 6

Параметры ступеней второго марша лестницы № 1
(слева от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ширина проступи	33	32	33,5	32	33	32,5	33	32	34
Высота ступени	15	15	15	15	15	17	18	16	15

Таблица 7

Параметры ступеней третьего марша лестницы № 1
(слева от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ширина проступи	31	32	32	33,5	32	33	32	30	33	30	30
Высота ступени	19	17	18	17	18	18	19	20	19	18	19

Таблица 8

Параметры ступеней четвертого марша лестницы № 1
(слева от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ширина проступи	32	32	32	33	32	33	33	33	33	32
Высота ступени	18	17	19	18	19	18	17	18	16	12

Таблица 9

Параметры ступеней первого марша лестницы № 2
(справа от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ширина проступи	30	32	32	31	31,5	32	31,5	32,5	29	30
Высота ступени	10	18	17	18	18	17	16	17	15	16

Таблица 10

Параметры ступеней второго марша лестницы № 2
(справа от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ширина проступи	32	32	32	33	32	33	33	33	33	33
Высота ступени	11	14	15	15	14	16	16	15	16	10

Таблица 11

Параметры ступеней третьего марша лестницы № 2
(справа от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ширина проступи	30	31,5	30	32,5	32	30	31	34	32
Высота ступени	16	17	17	16	17	18	17	16	18

Таблица 12

Параметры ступеней четвертого марша лестницы № 2
(справа от входа в здание)

№ ступени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ширина проступи	32	30	32	33	33	33	33	33	34	33
Высота ступени	16	17	16	17	16	17	17	17	16	17

Исходя из всего изложенного, можно сделать вывод, что в ходе проведенной проверки эвакуационных путей и выходов были обнаружены грубые нарушения требований пожарной безопасности, которые необходимо исправить как можно быстрее, так как в случае возникновения пожара эти нарушения создают огромные препятствия безопасной и своевременной эвакуации людей.

Список литературы

1. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменениями № 1) : в ред. от 09.12.2010.
2. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменением № 1) : в ред. от 01.09.2014.
3. <http://wiki-fire.org/Статистика-пожаров-РФ-2015.ashx>

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ: ЭВАКУАЦИЯ И ЗАЩИТА ЛЮДЕЙ ОТ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ

А. Ю. Игаева, А. С. Реснянская

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань (Россия)

На сегодняшний день новейшие методы в области строительства и квалификация строительных компаний предоставляют возможность возводить объекты повышенной этажности, обеспечивающие комфорт и отвечающие современным требованиям для проживания в них людей. Но даже в современных условиях большая часть деталей обеспечения пожарной безопасности проработана не в полной мере.

В нормативно-технической литературе отсутствует четкое определение понятия «здания повышенной этажности». Согласно современным нормативным требованиям СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» наибольшая допустимая высота многоэтажного жилого здания в зависимости от класса конструктивной пожарной опасности и предельно допустимой площади пожарного отсека не должна превышать 75 м. Следует отметить, что высота здания определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарной техники и нижней границей открывающегося проема (окна) в наружной стене. Минимальная высота зданий, где возможно спасение людей при пожарах с помощью специальных средств спасения и механических лестниц, определена значением 28 м [1].

Таким образом, «здания повышенной этажности» – это здания высотой от 28 до 75 м, что соответствует примерно 10–25 этажам. Такие здания должны иметь I или II степени огнестойкости, площади этажей или пожарного отсека от 2500 до 2200 м² и класс опасности С0 или С1 соответственно. Для зданий высотой более 28 м назначаются дополнительные требования по