Тема:

Тушение пожаров в зданиях повышенной этажности

Изучаемые вопросы:

1. Пожарная опасность ЗПЭ
2. Пожарная защита ЗПЭ
3. Действия пожарных подразделений по тушению пожаров
4. Способы боевого развертывания
5. Организация работы штаба пожаротушения
6. Разработка планов эвакуации

Здания повышенной этажности – это гражданские здания высотой от 10 до 25 этажей. Они имеют конструкцию из несгораемых материалов с большим пределом огнестойкости. По своему планировочному решению жилые и общественные здания могут быть одно- и многосекционными.

Пожарная опасность ЗПЭ

ЗПЭ по сравнению с обычными постройками имеют характерные особенности:

- - высота зданий
- - протяженностью и планировкой этажей
- - насыщенностью здания вертикальными коммуникациями
- - пожарной опасностью размещенных технологических процессов
- - наличием горючих материалов в виде конструкций
- - отделки, мебели, встроенного оборудования

В ЗПЭ при возникновении пожаров характерно быстрое задымление вышерасположенных этажей и лестнично-лифтовых узлов, а также интенсивное распространение огня в пределах этажа, особенно при коридорной планировке и по системам инженерных коммуникаций, облицовке из горючих материалов и оборудованию в верхние этажи. Огонь может распространяться по балконам, лоджиям, оконным переплетам и через оконные и дверные проемы перейти в помещения вышерасположенных этажей.

Пожарная защита ЗПЭ с учетом их специфики зависит от целого ряда факторов::

- архитектурно – планировочных решений
- пределов огнестойкости основных конструктивных элементов
- противопожарного водоснабжения
- наличия в зданиях автоматических систем извещения и тушения пожаров и надежности их работы
- тренированности обслуживающего персонала и личного состава пожарных подарзделений

Действия пожарных подразделений:

Главной задачей пожарных подразделений является спасение людей, жизни которых угрожают опасные факторы пожара.

Число пожарных подразделений , высылаемых по первой заявке на ЗПЭ, зависит от этажности, назначения и населенности здания, его место местонахождения в городе и степени противопожарной защиты.

РТП обязан:

- По прибытии на место сообщить в ЦУС обстановку о пожаре по внешним признакам;
- Обеспечить сбор данных о сложившейся обстановке и наличии опасности для людей путем опроса представителей администрации и граждан;
- Уточнить наличие автоматических средств тушения;
- Внутреннего противопожарного водопровода;
- Противодымной защиты и их работоспособности;
- Принять решение о проведении спасательных работ, тушении пожара и вызова дополнительной помощи.

При пожаре возможно:

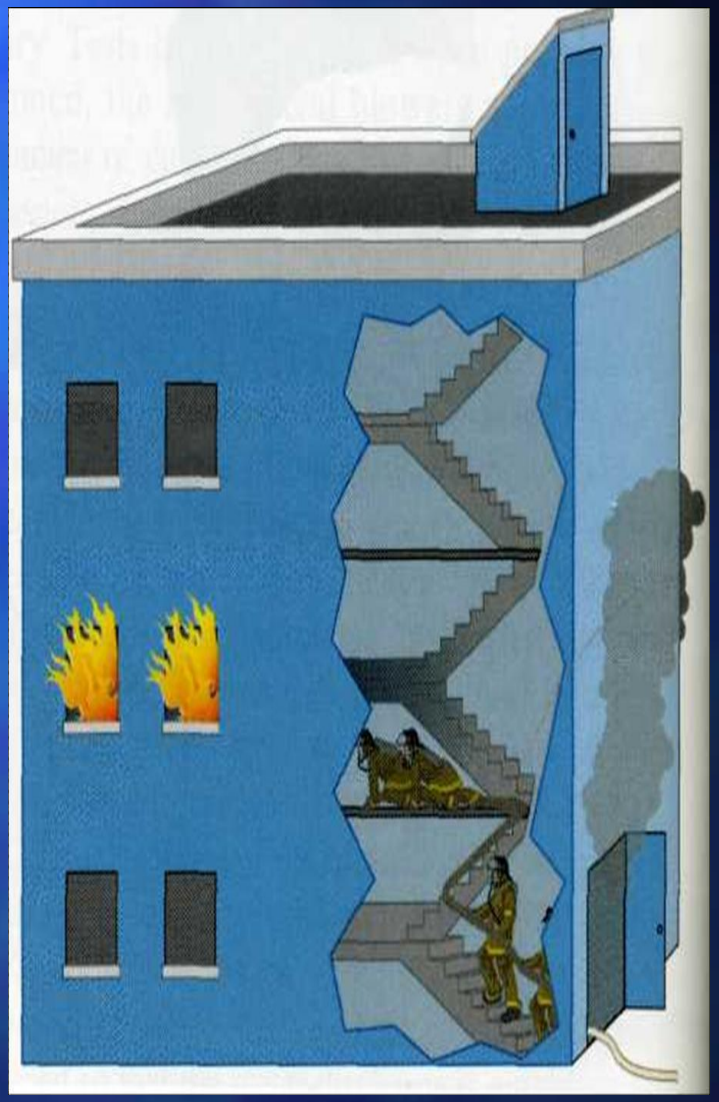
- быстрое распространение огня и токсичных продуктов горения вверх, внутри и снаружи здания;
- высокая температура и задымления на путях эвакуации в верхние этажи;
- наличие стилобата по периметру здания
- сложность и трудоемкость подачи средств тушения и проведения АСР в верхних этажах здания;
- необходимость применения специальных технических средств

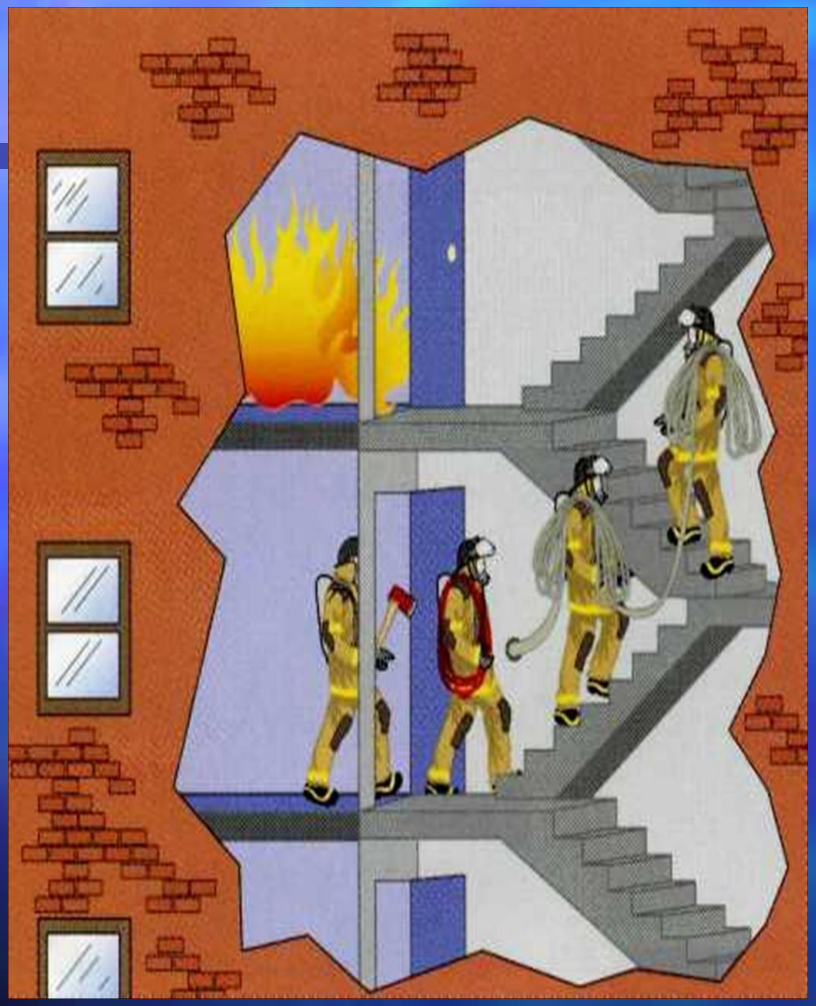
При ведении боевых действий необходимо:

- направить отделение ГДЗС для поиска и спасания людей;
- использовать самоспасатели для защиты органов дыхания спасаемых людей;
- использовать систему оповещения, громкоговорители и мегафоны;
- установить наличие и работоспособность стационарных систем пожаротушения и дымоудаления;
- выяснить возможность использования лифтов для подъёма личного состава и пожарно -технического вооружения;
- прокладывать магистральные линии с установкой двух разветвлений;
- использовать при необходимости вертолеты оборудованные средствами тушения и спасения;
- принять меры по защите нижележащих квартир, помещений, лоджий;
- принять меры для защиты личного состава, пожарных автомобилей, рукавных линий;
- выставить посты с резервными рукавами

Разведка пожара:

В многоэтажных зданиях разведку пожаров осуществляют разведывательно – спасательными группами, которые должны состоять не менее чем из 4-5 человек. В зависимости от планировки зданий, наличия лестничных клеток и обстановки на пожаре разведку организуют в нескольких направлениях.



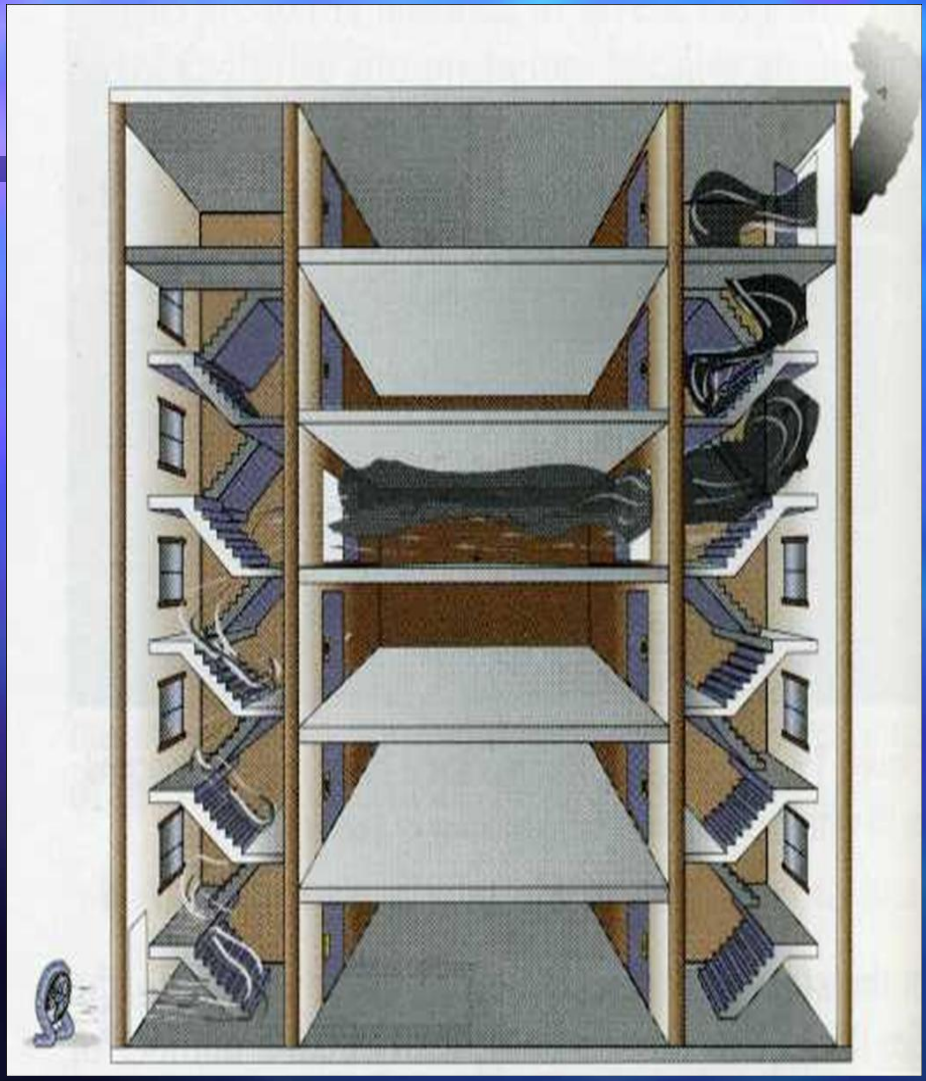


В ходе разведки определяют возможные кратчайшие пути эвакуации людей с горящих, выше- и нижерасположенных этажей, по не задымленным лестничным клеткам, в смежные незадымляемые помещения через балконы и лоджии, на покрытия здания с последующим переходом в безопасные места.

Выясняют возможность использования автолестниц, коленчатых подъёмников и других спасательных средств и места их установки, основные пути распространения огня и продуктов сгорания по зданию.

Технические характеристики автолестниц

Тип автолестницы	Угол наклона, град	Расстояние от края дороги до здания,м	Высота подъема, м	Этаж (при высоте этажа 2,8 м)	Максимальная нагрузка на верх лестницы, кг
АЛГ-17	60	5-6	17,4	7	140
АЛГ-30; АМ-30; МЕТЦ-52	65	8-10	28,5	10	100
АЛ-45	75	8-9	43,3	16	-
МЕТЦ-52	75	8	51,3	19	325
МЕТЦ-60	75	10	59,8	22	325



Уточняют, включены ли пожарные насосы внутренних противопожарных водопроводов, можно ли использовать стационарные средства тушения пожаров, удаления дыма и снижение температуры, приведены ли в действие системы противопожарной защиты и какова их эффективность.

Потребные напоры при подаче стволов со спрыском диаметром 13 мм на высоту при длине рабочей струи 17 м

СХЕМА А			СХЕМА Б	
Высота здания, м	Число рукавов в рукавной линии от разветвления, шт	Давление на автонасосе, МПА	Число рукавов в рукавной линии от разветвления, шт	Давление на автонасосе, МПА
30	2	0,66	2	0,66
40	3	0,77	3	0,78
50	4	0,88	4	0,89
60+	5	0,99	5	1
70	5	1,09	5	1,1
80	6	1,2	6	1,21
90	7	1,32	7	1,33
100	7	1,41	7	1,43

Примечание: «+» означает, что при подаче стволов выше 65 м необходимо использовать насос высокого давления и рукава повышенной прочности.

Потребные напоры при подаче стволов со спрыском диаметром 13 мм на высоту при длине рабочей струи 17 м

Схема В		Схема Г		
Число рукавов в рукавной линии от разветвления, шт	Давление на автонасосе, МПА	Число рукавов в рукавной линии от разветвления, шт	Давление, МПА, на автонасосе	
			АН-1	АН-2
2	0,68	2	0,67	-
3	0,79	3	0,78	-
4	0,89	4	0,89	0,1
5	1,01	5	1	0,21
5	1,1	5	1,11	0,31
6	1,22	6	1,22	0,42
7	1,32	7	1,33	0,53
7	1,43	7	1,43	0,63

Примечание: «+» означает, что при подаче стволов выше 65 м необходимо использовать насос высокого давления и рукава повышенной прочности.

Спасение людей:

Эвакуационные работы проводят с учетом обстановки на пожаре, наличия сил и средств и психологического состояния людей.

Спасательные работы в случае угрозы жизни людей следует начинать немедленно и привлекать для этого максимально возможное количество сил и средств. Эвакуацию и спасение людей организуют и проводят следующими способами: вывод людей в безопасные места из зданий, или внутри зданий; эвакуация людей по лестничным клеткам и наружным эвакуационным лестницам, а также через наружные переходы из секции в секцию, спасение людей с применением автолестниц.

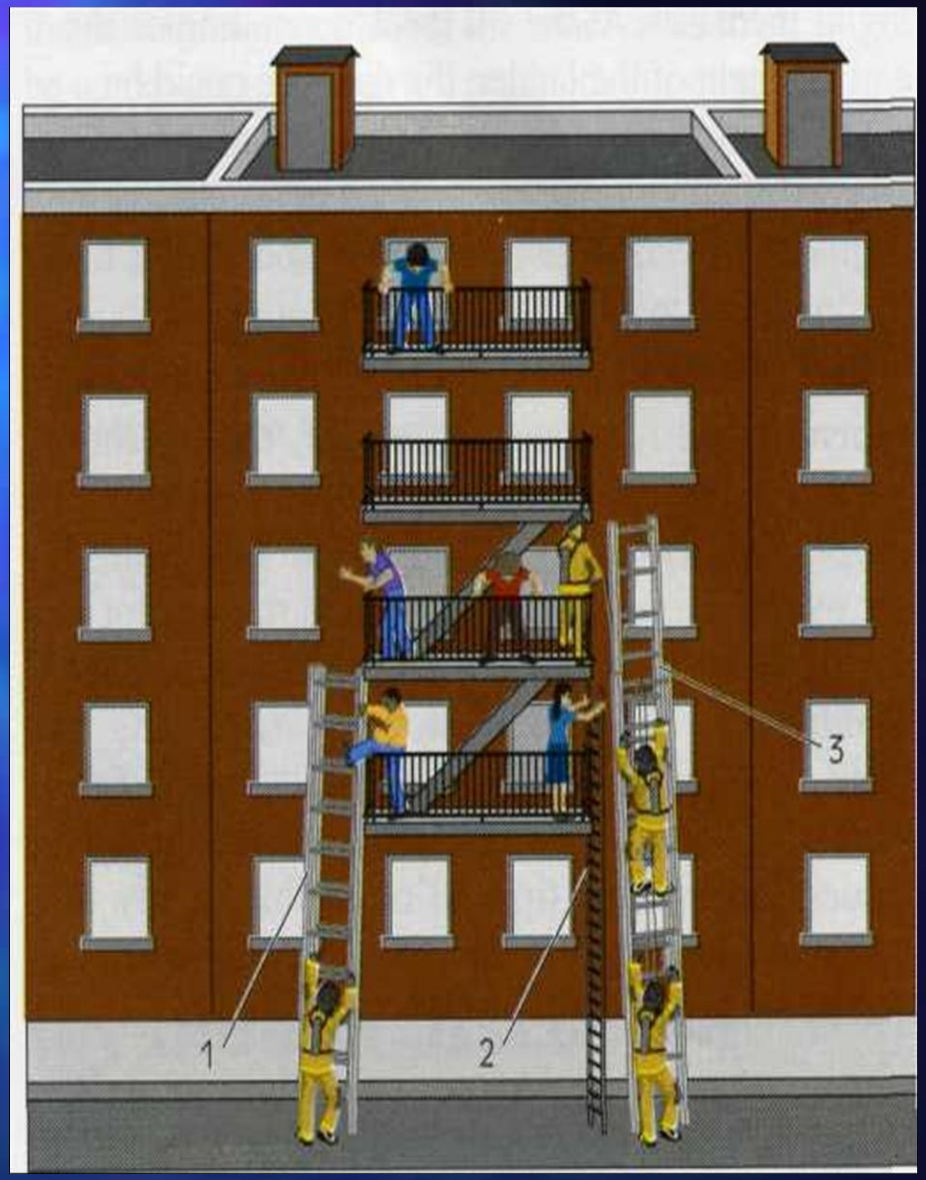
Результаты экспериментов по подъему и спуску пожарных по автолестнице

Действия	Этаж	Время, с	
		подъем	спуск
Подъем 1 человека	9 12 14	68 91 119	- - -
Спуск 1 человека	9 12 14	- - -	80 120 210
Спуск 10 человек	9 12 14	- - -	292 350 536

ПРИМЕР ПОЖАРА

25 декабря 1989 г. в 22-этажном здании в Сеуле погибло более 160 чел. В здании не бела предусмотрена противодымная система, поэтому огонь и дым быстро распространились по лестничным клеткам, системам вентиляции и кондиционирования по всему зданию. Плотная обстройка горевшего здания другими строениями не позволила пожарным подразделениям успешно организовать эвакуацию людей и тушение пожара.

При спасании людей из зданий повышенной этажности можно использовать массовое применение пожарных автолестниц, коленчатых автоподъемников, выдвижных и штурмовых лестниц , спасательных рукавов, веревок и одновременно вывод и вынос пострадавших по коридорам и маршевым лестницам звеньям и отделениями ГДЗС.



Результаты экспериментов по проведению спасательных работ по лестничной клетке ЗПЭ:

Действия	Этаж	Время, с
Подъем с первого этажа здания звена ГДЗС в составе 6 чел.без вкл в КИП	10 14 16 20 28	178 260 372 408 661
Спуск на первый этаж здания звена ГДЗС в составе 4 чел.со спасаемым (90 кг) без включения в КИП	28 20 16 14 10	1736 1180 928 770 530
Спуск на первый этаж здания группы спасаемых из 8 чел.в сопровождении трех пожарных по не задымленной лестничной клетке	28 20 16 14 10	504 360 288 252 180

Пример пожара:

В июле 1997 г. с Сарагосе произошел пожар в подсобном помещении 11-этажного здания отеля. К прибытию первых пожарных подразделений едкий дым и высокая температура достигли верхних этажей и распространились по коридорам здания. Немногие люди успели воспользоваться двумя внутренними лестничными клетками. Часть людей успела выйти на крышу здания и была снята с нее вертолетами. Более 100 чел.было спасено пожарными с помощью автолестниц и коленчатых подъемников. Во время пожара погибли 74 чел.и 8 получили тяжелые травмы.

Организация работы штаба пожаротушения:

На первом этапе тушения пожара в ЗПЭ деятельность штаба пожаротушения должна быть направлена на осуществление единого руководства эвакуацией людей из здания, изыскание и использование всех средств и способов проведения спасательных работ и недопущения паники.

При наличии оперативного плана пожаротушения начальник штаба расстановку сил и средств осуществляет в соответствии с ним, конкретизируя задачи подразделений, исходя из складывающейся обстановки.

Штаб пожаротушения должен своевременно осуществлять перегруппировку сил и средств, сосредотачивая их на решающих участках проведения спасательных работ или тушения пожара.

Место для штаба пожаротушения выбирают с учетом возможно более полного обзора места пожара, работающих пожарных подразделений и на безопасном расстоянии от стен горящего здания, чтобы личный состав штаба не мог быть травмирован падающими стеклами и другими предметами.

Успешному тушению пожара способствует четкая организация связи управления, и в первую очередь радиосвязи штаба пожаротушения с начальником боевых участков, тылом, участками работ и ответственными должностными лицами. Это позволяет штабу своевременно передавать распоряжения РТП, получать донесения о ходе проведения спасательных работ и тушения пожара. Рекомендуется в штабе пожаротушения устанавливать автомобильную радиостанцию.

Пример пожара:

В сентябре 1995 г. в Вене произошел пожар в пристройке к высотному зданию. Продукты горения быстро распространились в лестничные клетки высотной части, отрезав пути эвакуации людей. Создалась паника. Благодаря быстрому сосредоточению на пожаре необходимого количества сил и средств пожарной охраны и энергичным действиям пожарных и технического персонала по тушению и проведению спасательных работ не было допущено трагических последствий. 60 человек были спасены с помощью коленчатых подъемников и автолестниц.