

Дисциплина
Пожарная тактика

Тема 5.2.3:

Тушение пожаров в зданиях
повышенной этажности

Преподаватель
Ащаулов Виктор Кимович

Учебные вопросы:

1. ОТХ зданий и развитие пожаров в них.
2. Особенности ведения разведки и спасания людей при пожарах в ЗПЭ.
3. Действия по тушению пожаров и ликвидации последствий ЧС.
4. Правила охраны труда.

Учебная литература

+

Методические рекомендации по проведению АСР и тушению пожаров в зданиях повышенной этажности;

+

Видеофильм ПСЦ (контейнер)



Всероссийский Портал
о Саморегулировании

Вопрос 1:

Оперативно-тактические
характеристики зданий
повышенной этажности
(высотных зданий) и
особенности развитие
пожаров в них

К зданиям повышенной этажности относятся общественные и жилые здания высотой от 30 до 75 м. (или от 10 до 25 этажей), здания высотой более 75 м. **относят к высотным.**

Они имеют конструкции из негорюемых материалов с большими пределами огнестойкости. По своему планировочному решению жилые и общественные здания могут быть одно - и многосекционными. Конструктивное и объемно-планировочное решение этих зданий и лестнично-лифтовых узлов в них **должны обеспечивать** незадымляемость путей эвакуации людей при пожарах, пропускную способность лестничных клеток и коридоров для эвакуации людей и работы

В зданиях повышенной этажности при возникновении пожаров характерно быстрое задымление вышерасположенных этажей и лестнично-лифтовых узлов, а также интенсивное распространение огня в пределах этажей (особенно при коридорной планировке), по системам инженерных коммуникаций, облицовке из горючих материалов и оборудованию в верхние этажи. Прошедшие пожары и опыты показали, что при возникновении их в первом-третьем этажах 12-16-этажных зданий через 5-6 мин с момента возникновения пожара продукты сгорания распространяются по всей лестничной клетке, а уровень задымления таков, что не позволяет людям находиться без защиты органов дыхания.

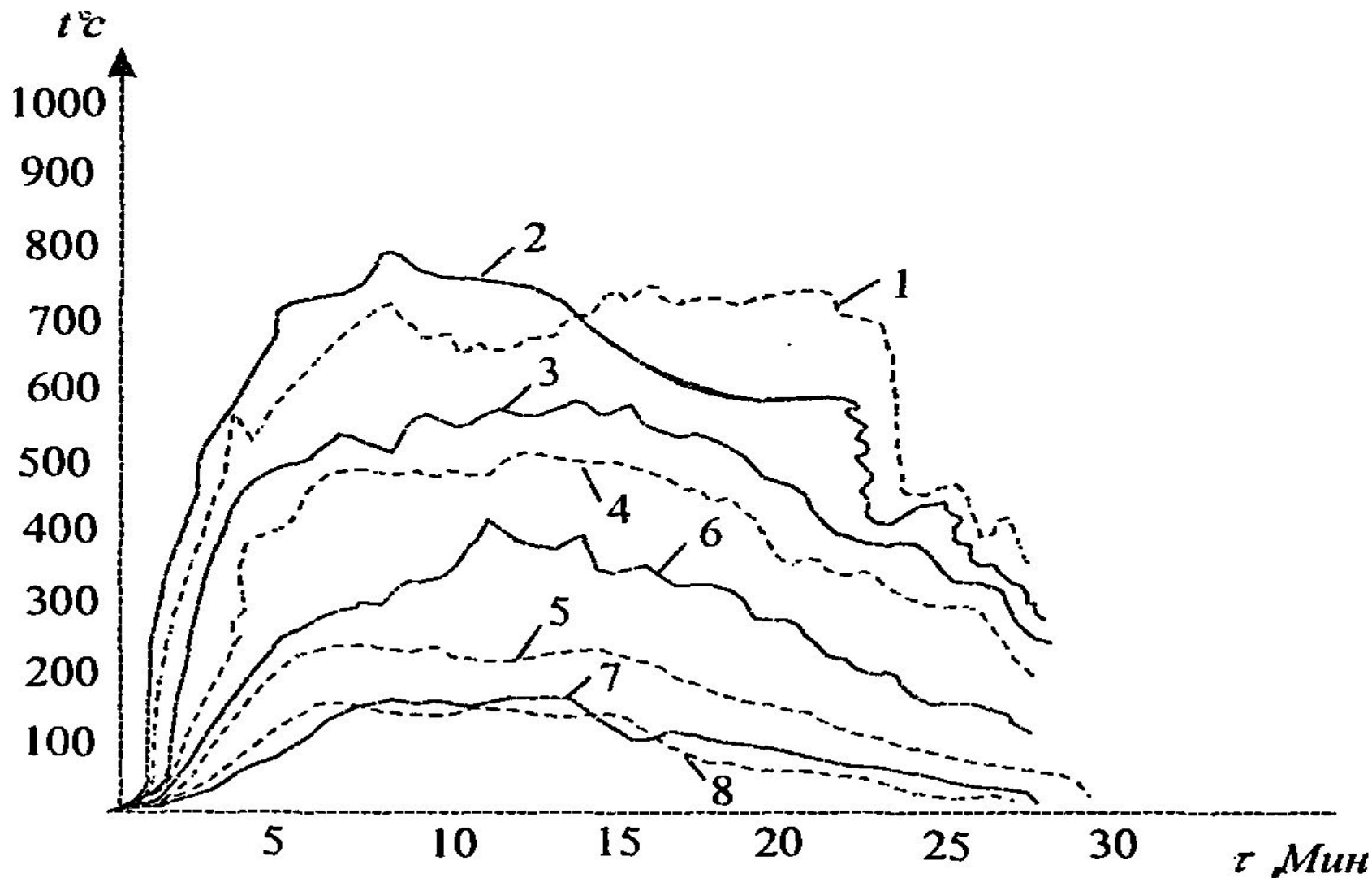
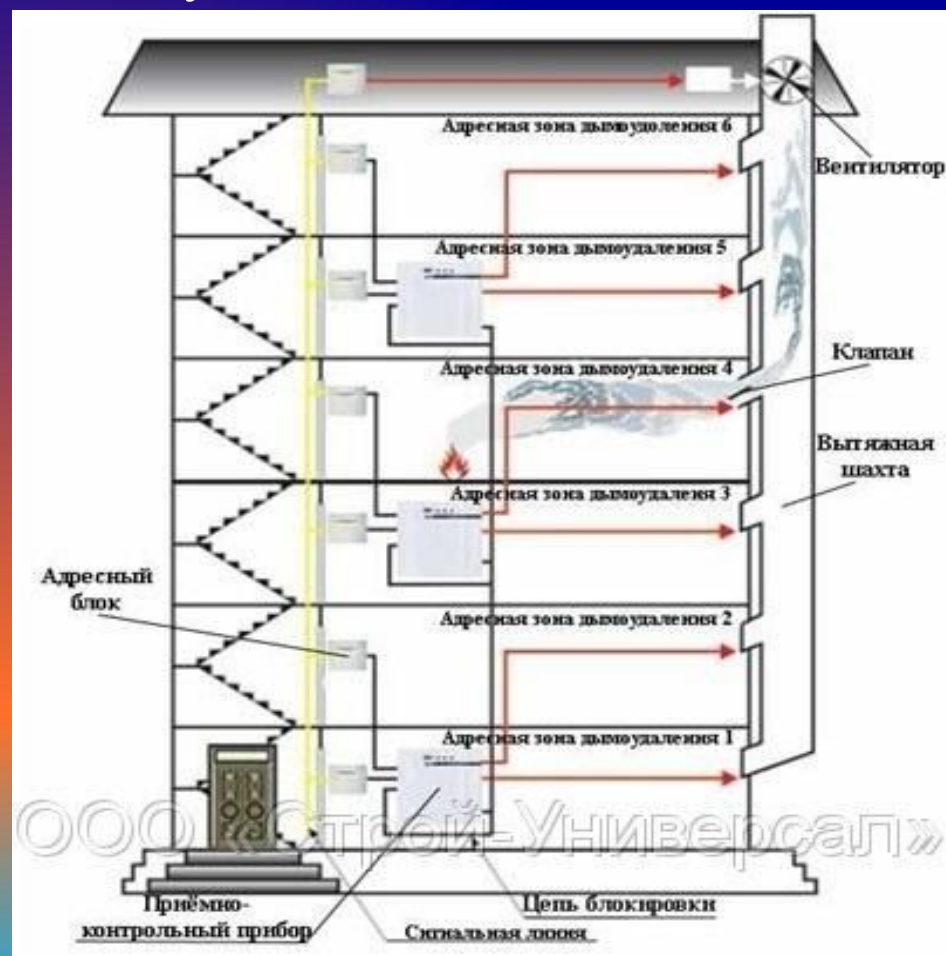


Рис. Температурный режим пожара в нижней зоне здания (2 этаж) 1,2- температура в квартире; 3,4- температура в прихожей 5,6- температура в коридоре; 7,8- температура на лестничной клетке второго этажа.

В течение 15-20 мин от начала пожара огонь может распространиться вверх по балконам, лоджиям, оконным переплетам и через оконные и дверные проемы перейти в помещения вышерасположенных этажей. При этом около 4000 м³/ч продуктов горения поступает в лестничную клетку. По высоте лестничной клетки в пределах двух-трех этажей над уровнем пожара создается «тепловая подушка» с температурой среды выше 100° С, преодолеть которую без средств индивидуальной защиты органов дыхания невозможно. Плотное задымление лестнично-лифтовых узлов создает трудности для проведения разведки и спасательных работ.



В ЗПЭ устраивают инженерные системы для обеспечения условий успешной эвакуации людей и тушения пожаров. К ним относятся системы подпора воздуха на лестничных клетках, пуск которых осуществляется автоматически с помощью датчиков и дистанционно от кнопок, установленных на каждом этаже у пожарных кранов.



При пожарах все лифты в зданиях в 10 этажей и более переходят в режим «Пожарная опасность». При этом все кабины направляются на первый этаж без остановки и их дальнейшая эксплуатация исключается. Отдельные здания оборудуют специальными лифтами для транспортирования пожарных подразделений.



Одна из главных задач, стоящих перед РТП по прибытии на пожар -

на основе знаний ОТХ горящего здания повышенной этажности (назначение, архитектура, внутренняя планировка, этажность, стройматериалы (степень огнестойкости), наличие инженерных коммуникаций, противопожарных систем и др.) оценить обстановку и принять решение для ускорения спасания людей и сокращения времени тушения пожара и ликвидации ЧС.

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ В ЗДАНИИ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

По прибытии на место пожара необходимо:

- передать на турах связи подробную информацию по внешним признакам;
- установить связь с администрацией объекта;
- принять меры к предотвращению паники;
- выяснить, в какой стадии находится процесс эвакуации;
- при незавершенном процессе эвакуации немедленно приступить к поисково-спасательным работам, подывая стволы на обеспечение эвакуации и поисково-спасательных работ;
- при исправном внутреннем противопожарном водопроводе максимально задействовать пожарные краны для сокращения времени боевого развертывания;
- исключить случайное оповещение и дымовые завесы, впуская дозиметри;
- расставить технику за водосточными каналами пожаросупрессива.

В ходе проведения разведки необходимо установить:

- что и где горит;
- лично убедиться в наличии угрозы людям, необходимости проведения спасательных работ;
- установить очередность проведения спасательных работ;
- определить пути проведения спасательных работ;
- возможность распространения пожара по инженерным коммуникациям, системе вентиляции и кондиционирования в соседние помещения;
- необходимость и возможность защиты от попадания прямой воды на незащищенные этажи.

При невозможности вывести людей по путям эвакуации спасательные работы проводить по ручным и автолестницам, козачьим подъемникам. К помощи спасательных веревочек прибегать в последнюю очередь.

Звенья ГДЭС для тушения пожара и разведки в этажах формировать из 4-х человек. При массовом спасении и нехватке личного состава для проведения спасательных операций допускается формировать звенья из 2-х человек. Первые стволы вводятся обязательно со стороны лестничных клеток по коридорам. При недостатке сил и средств на одновременное тушение пожара и проведение спасательных работ в первую очередь следует обеспечить безопасность людей.



Вопрос 2:

Особенности ведения разведки и спасания людей при пожарах в ЗПЭ.

Данные разведки определяют принятие РТП решений о проведении спасательных работ, приемы и способы тушения пожара. Часть данных о ЗПЭ начальствующий состав подразделений и РТП получают во время оперативно-тактического изучения объекта, а наличие **плана тушения пожара** дает ему возможность еще в пути следования оценить возможную обстановку на пожаре.

При проведении разведки одновременно осуществляют поисково-спасательные работы и тушение пожара. В зависимости от планировки зданий, наличия лестничных клеток и обстановки на пожаре разведку организуют в нескольких направлениях.



- При пожаре в верхней зоне больше групп разведки требуется для определения размеров пожара и меньше – для выяснения степени угрозы людям.
- При пожаре в средней зоне и особенно при пожаре в нескольких зонах одновременно требуется значительное количество групп разведки, при этом личный состав разведывательных групп должен быть готов к выполнению спасательных работ и работ по подаче огнетушащих веществ (при себе иметь необходимое ПТО).

При решении вопроса о возможности использования лифтов для подъема состава разведки необходимо знать, что при пожарах быстро выходят из строя цепи управления лифтами. Кабины лифтов, как правило, останавливаются на этаже пожара, и люди гибнут от воздействия высоких температур и дыма.

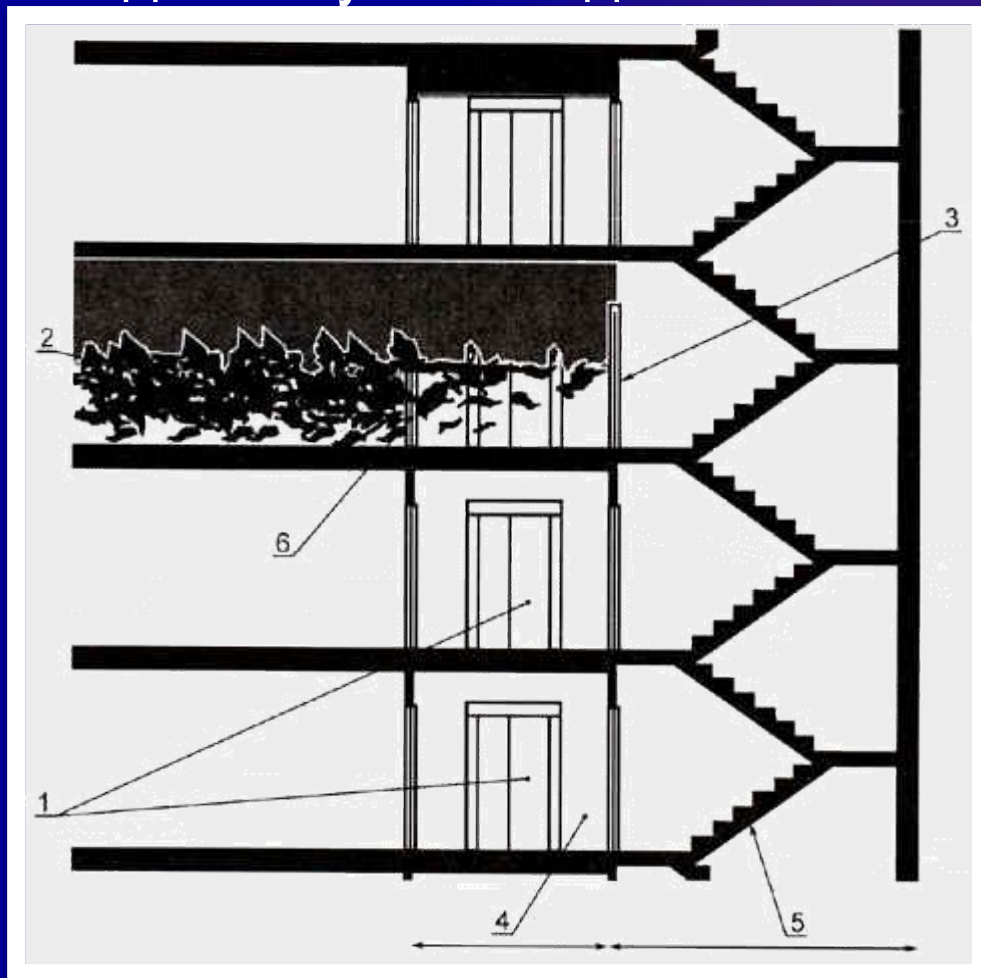


Рисунок 1. – Случай проникновения огня в пожарозащищенном лифтовом холле:

1 – лифт для пожарных; 2 – этаж пожара; 3 – огнестойкая дверь лифтового холла; 4 – пожарозащищенный лифтовой холл; 5 – лестница (путь эвакуации); 6 – разрушенная огнестойкая дверь или стена лифтового холла

Работа звеньев ГДЗС в ЗПЭ связана с их подъемом на значительную высоту, поэтому для эффективного выполнения основной задачи требуется на одном направлении как минимум 2-3 звена ГДЗС, причем звено, включившееся в работу сразу после подъема, заменяется через 5-6 мин с последующим чередованием через 5-10 мин в зависимости от условий и характера работы.

Основной задачей разведывательно-спасательных групп в первую очередь является определение угрозы людям на горящих и вышерасположенных этажах зданий.



РТП, кроме выполнения общих обязанностей по проведению разведки пожара, должен:

- определить возможность использования лифтов для проведения спасательных работ, подъема личного состава и ПТВ. Если лифтами пользоваться нельзя, РТП должен принять меры к их отключению.

Пожары, происшедшие в ЗПЭ, показывают, что осуществить эвакуацию всех людей до наступления в здании предельно допустимых значений ОФП в большинстве случаев невозможно. Скорость распространения дыма и тепловых потоков настолько велика, что даже при работающей системе противопожарной защиты люди могут быть блокированы в помещениях не только на этаже пожара, но и на других этажах.

В крайнем случае, допускается вывод людей через задымленные помещения в безопасные зоны с помощью изолирующих аппаратов, а также на балконы или лоджии с наветренной стороны здания. С подветренной стороны здания балконы и лоджии быстро задымляются, и пребывание на них небезопасно для людей.



Эвакуацию и спасание людей организуют и проводят следующими способами:

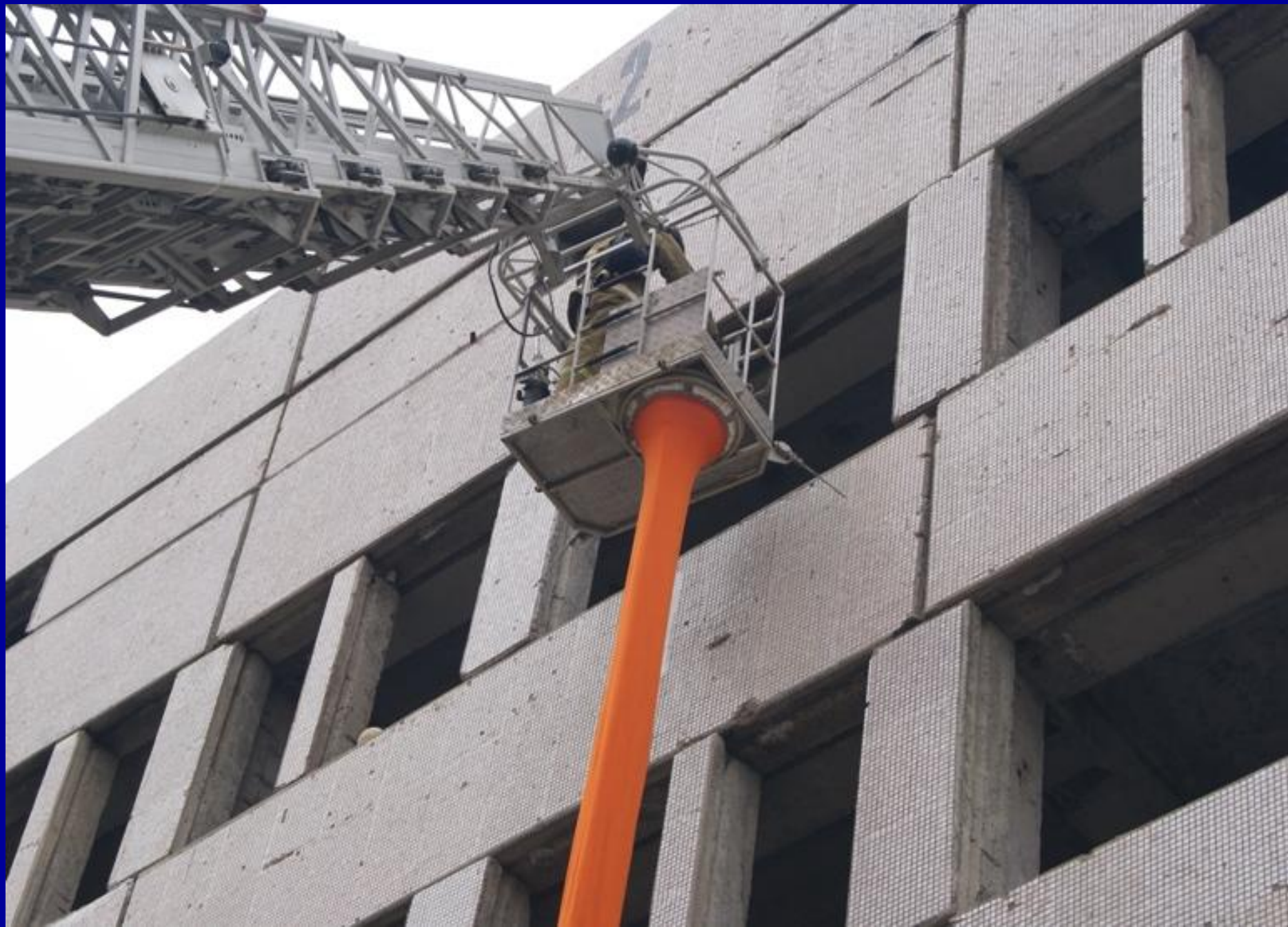
- вывод (вынос) людей в безопасные места из зданий или внутри зданий;
- эвакуация людей по лестничным клеткам и наружным эвакуационным лестницам, а также через наружные переходы (лоджии, балконы) из секции в секцию, через балконные лестницы на ниже и вышерасположенные этажи;
- спасание людей с применением автолестниц, коленчатых автоподъемников, штурмовых и выдвижных лестниц, спасательных веревок, а также с использованием различных спасательных устройств (спасательных рукавов, индивидуальных спасательных устройств и др.).



При отыскании людей тщательно проверяют все помещения, особенно на горящих и вышерасположенных этажах, заблокированные кабины лифтов. Чтобы избежать повторного осмотра помещений, на их входных дверях делают пометки.

ВАЖНО!

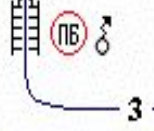
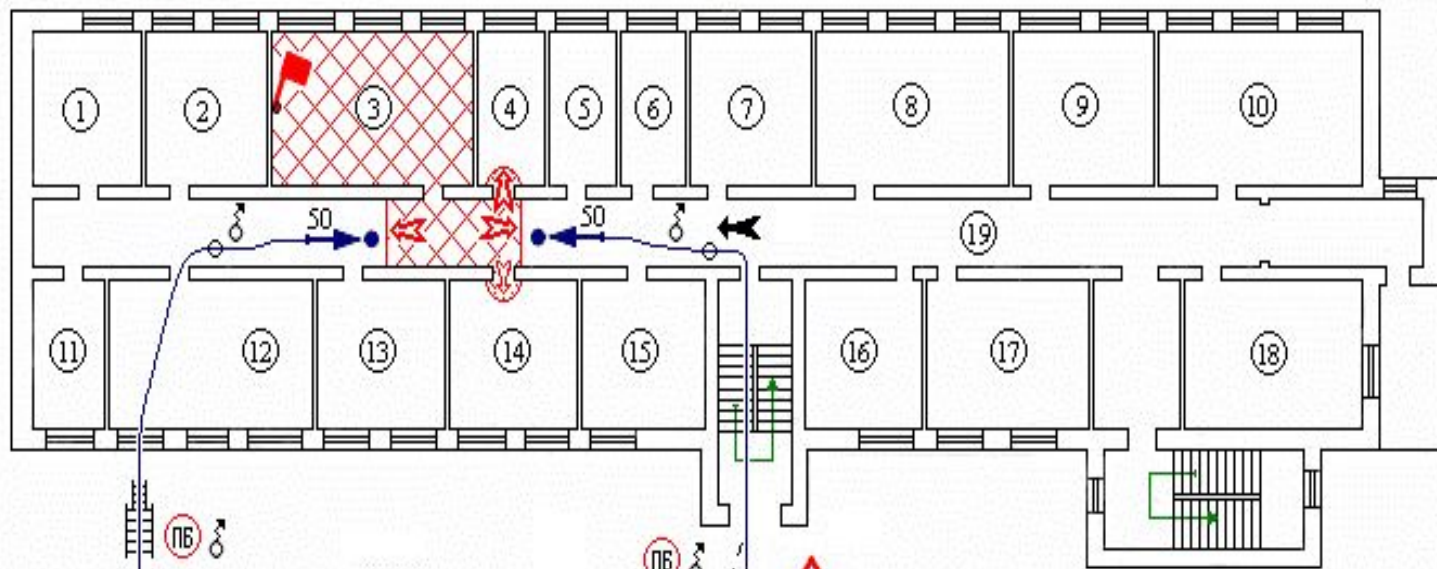
Здания повышенной этажности с массовым пребыванием людей должны иметь в качестве дополнительных средств эвакуации специальные средства спасания, характеризующиеся высокой пропускной способностью, безопасностью, малым временем эвакуации и не требующие от людей специальных знаний и навыков для их использования.



Вопрос 3:

Действия по тушению пожаров
и ликвидации последствий ЧС.

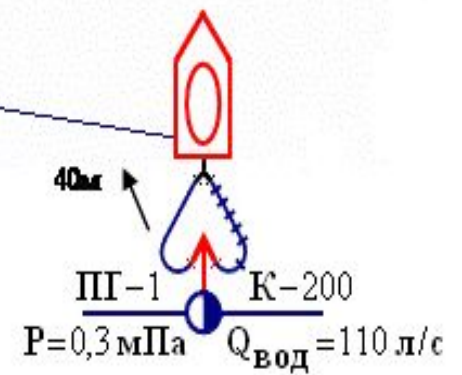
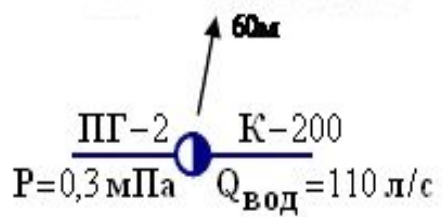
По прибытии на пожар работники дежурной службы пожаротушения или руководства гарнизона пожарной охраны сразу создают оперативный штаб пожаротушения, организуют связь с участками работ и отдельными разведывательно-спасательными группами. Участки работ можно создавать со стороны каждой лестничной клетки. Они одновременно обеспечивают тушение пожара и спасание пострадавших.



d 51
 $n_p = 2$



d 77
 $n_p = 2$



При пожаре в нижней и средней зонах ЗПЭ
(до 8-9-го этажей) не представляет больших трудностей в подаче средств тушения, но возникают сложные задачи по организации и проведению спасательных работ. В этом случае РТП организует подачу средства тушения непосредственно от пожарных автомобилей, и ликвидация пожара осуществляется как в обычных жилых, административных или общественных зданиях.

Самым распространенным огнетушащим веществом на пожарах в ЗПЭ является

вода:

- применение для тушения инертных газов нецелесообразно по причине того, что газ по системам вентиляции выходит из заполняемого объема;
- применение пен любой кратности не дает желаемых результатов из-за большого объема этажа и сложной конфигурации.

Для подачи огнетушащих веществ

применяются:

- внутренний противопожарный водопровод;
- сухотрубы с возможностью подключения к ним пожарных автомобилей;
- рукавные линии от пожарных автомобилей;
- промежуточные емкости;
- ранцевые установки пожаротушения;
- огнетушители.

При пожарах в верхней зоне ЗПЭ,
особенно в пределах последних этажей,
перед пожарными подразделениями
возникают сложные задачи по проведению
спасательных работ с горящего и
вышерасположенных этажей и по подаче
средств тушения.

Для подачи стволов в верхние этажи рукавные линии прокладывают внутри зданий между маршами, а также с наружной стороны зданий. Наиболее целесообразно рукавные линии собирать из скаток, поднятых на высоту с помощью лифтов или по маршевым лестницам и спускать их вниз или поднимать по автолестницам, коленчатым автоподъемникам и по спасательным веревкам.

На высоту до 15-го этажа включительно при расположении водоисточников на расстоянии 60 – 80 метров от здания воду к стволам можно подавать одним автонасосом. Воду к стволам, расположенным до 20-го этажа включительно, подают перекачкой из насоса в насос, при этом один из насосов устанавливают непосредственно у здания, а второй на водоисточник.

Рабочие линии при подаче стволов в верхнюю зону зданий повышенной этажности присоединяют к разветвлениям, которые устанавливают у зданий, а также на горящем этаже или нижерасположенном. От разветвлений, установленных у зданий, подают не более двух рабочих линий, а один штуцер всегда оставляют свободным для выпуска воды из рукавных линий при их уборке.

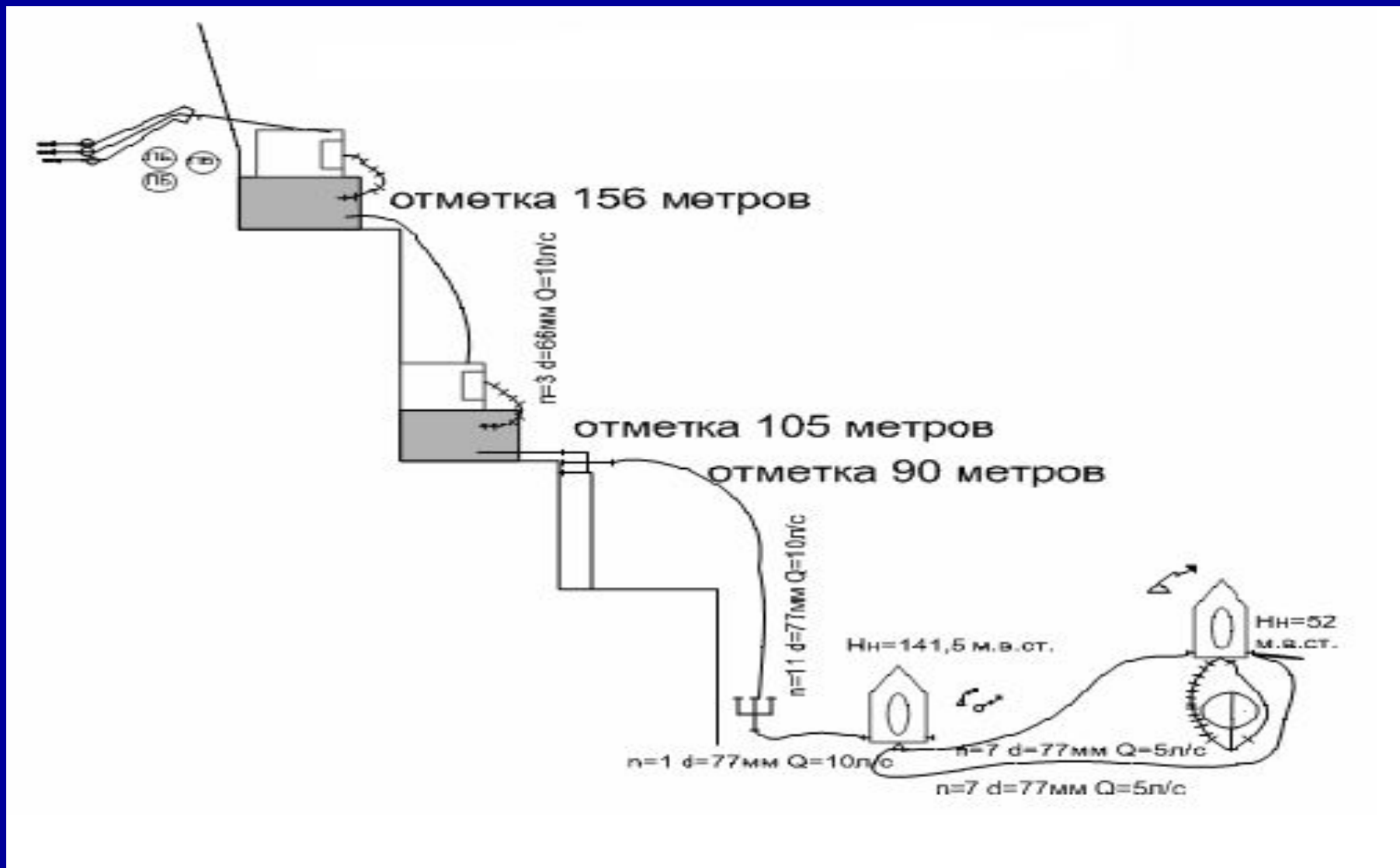
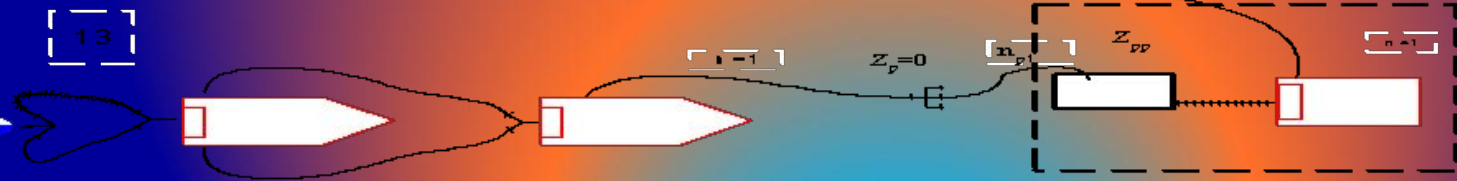
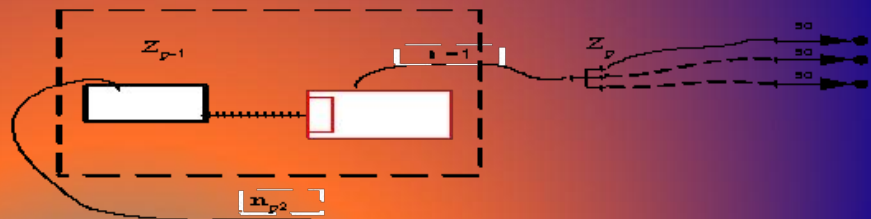
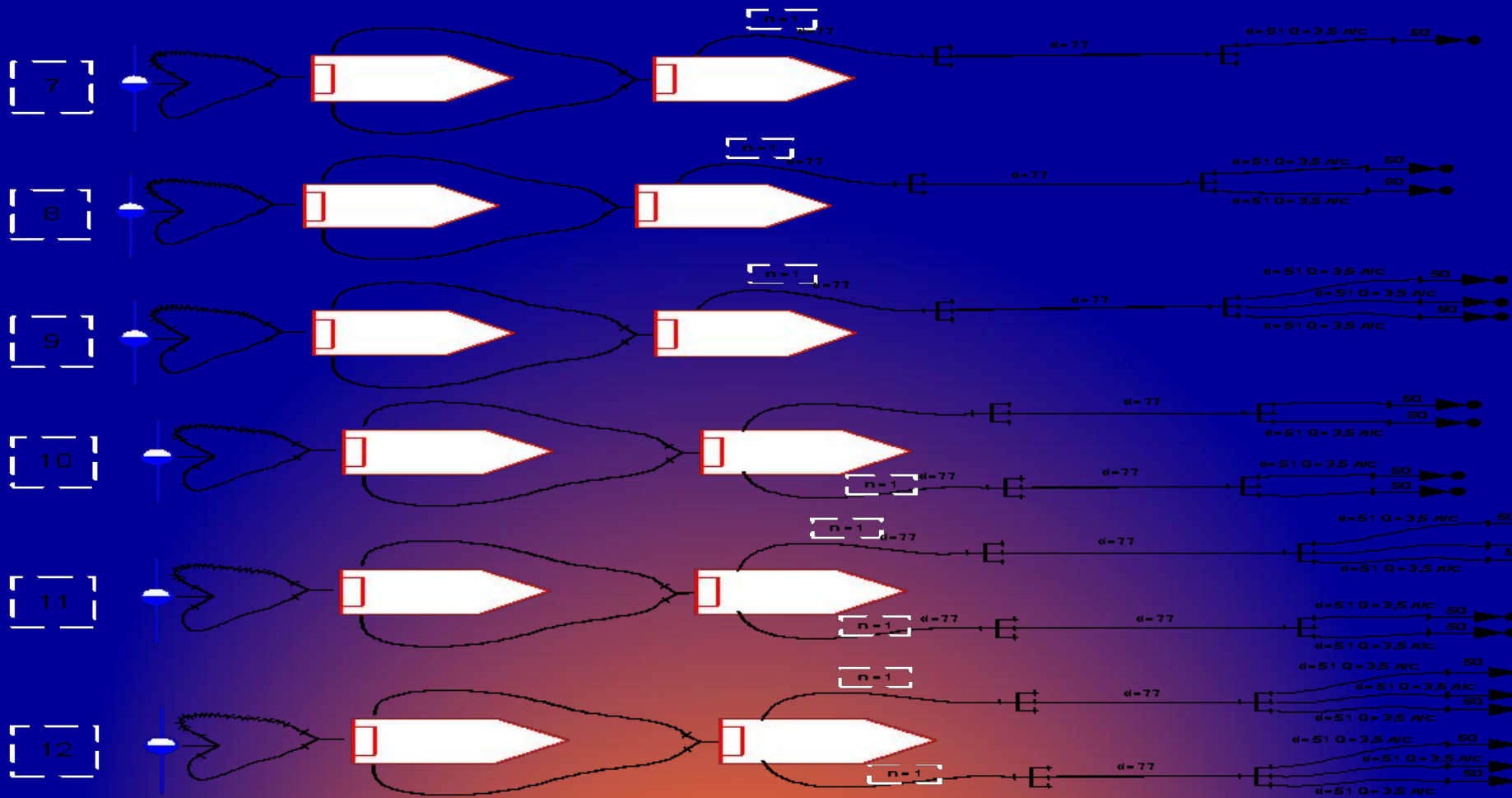


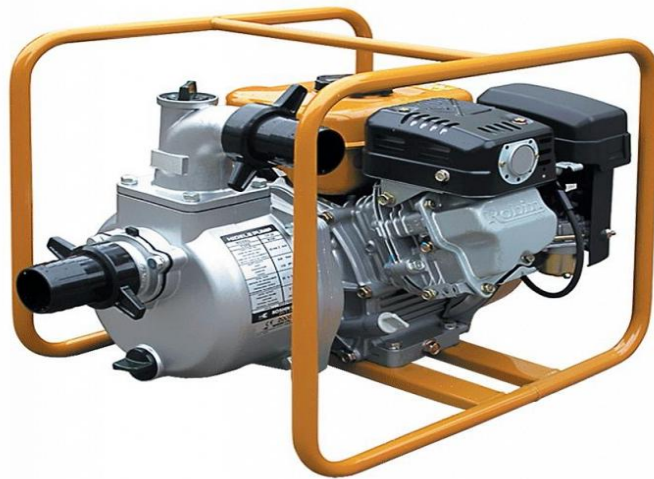
Рис. 2. Схема подачи огнетушащих средств на тушение пожара способом перекачки «из насоса через промежуточную емкость» с помощью переносных мотопомп.



Модификации мотопомп



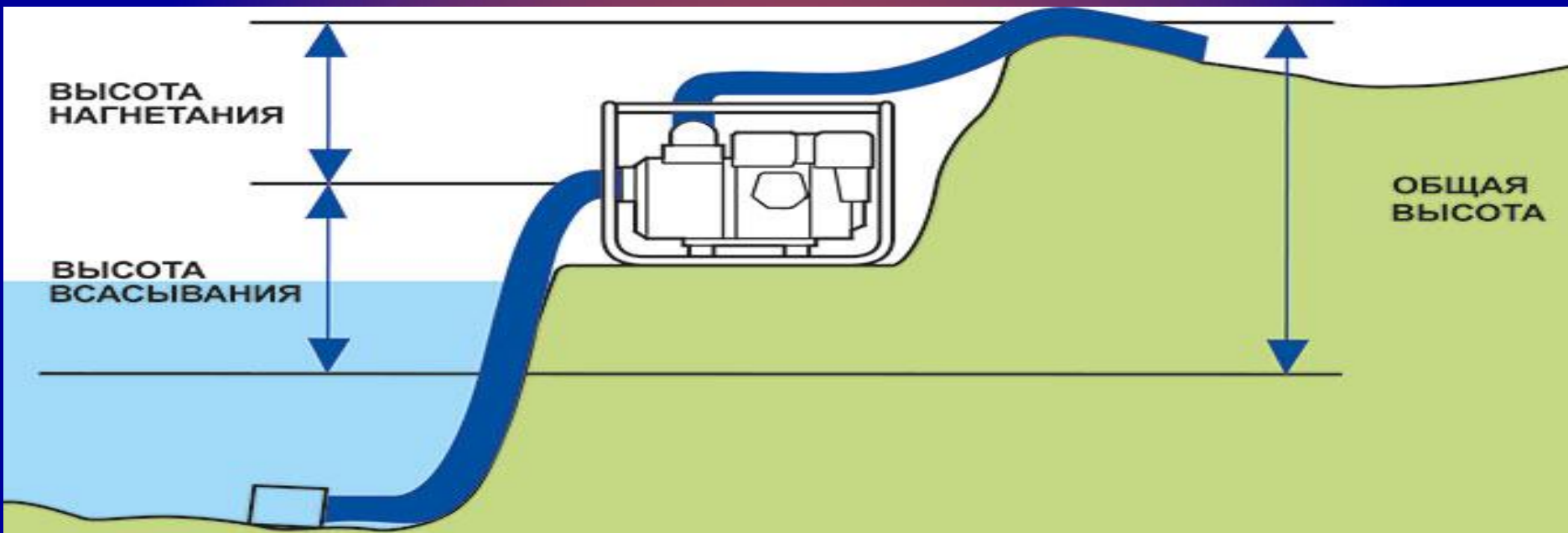
www.uavto.com.ua



ВЫСОТА
НАГНЕТАНИЯ

ВЫСОТА
ВСАСЫВАНИЯ

ОБЩАЯ
ВЫСОТА





Вопрос 4:

Правила охраны труда
при тушении пожаров и
проведении АСР в зданиях
повышенной этажности

Электропитание противопожарных систем (насосов, вентиляторов и дымовых клапанов противодымной системы, пожарно-пассажирских лифтов, аварийного освещения лестничных клеток и т. п.) не всегда осуществляется от обособленного электроцита. Поэтому **отключать линии электропитания** следует выборочно, в зависимости от сложившейся на пожаре обстановки. Особенно опасно отключение пассажирских и грузовых лифтов до проведения проверки кабин и эвакуации из них всех людей.

Исходя из выше изложенного действия личного состава ПО при тушении пожаров в ЗПЭ в первую очередь должны быть направлены на оперативные действия по спасению людей.

Завершение презентации

Спасибо за внимание!