

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ  
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС**

# **ТЕПЛОДЫМОКАМЕРА**





## СОДЕРЖАНИЕ

О компании .....	3
Цели и задачи УТК .....	4
Состав комплекса .....	5
План-схема .....	7
Поэтажные схемы .....	8
Огневая полоса психологической подготовки .....	11
Зона с тренажером «Разборка завалов» .....	16
Пункт дегазации и деактивации транспорта и личного состава .....	17
Пункт управления .....	18
Тепловая камера .....	19
Задымляемое помещение .....	21
Огневой полигон .....	22
Наружный тренировочный комплекс .....	23
Установка .....	25
Контактная информация .....	26

## О КОМПАНИИ

Производственное объединение «Зарница» является признанным лидером на российском рынке в сфере разработки и производства инновационного учебного оборудования.

«Зарница» – это 8 500 производимых позиций, более 700 специалистов, восемь современных зданий на площади 24 000 кв. м.

Это полный цикл производства – от идеи до ее реализации.

Компания является отечественным производителем и надёжным исполнителем государственных контрактов.

Производимая продукция имеет высокую степень надёжности и успешно используется в ведущих российских и зарубежных учреждениях. Качество обеспечено сертифицированной системой менеджмента качества, соответствующей требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

«Зарница» активно участвует в реализации федеральных программ, таких как «Развитие образования» на 2013–2020 годы, в том числе подпрограммы «Развитие профессионального образования», «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах», «Доступная среда».

Существенная часть производимых позиций (учебно-лабораторные комплексы, наглядное стендовое оборудование, комплексные классы различного профиля и т.п.) является продуктом партнерских отношений с кафедрами государственных университетов, таких как Казанский (Приволжский) федеральный университет, Северо-Кавказский федеральный университет, Дальневосточный федеральный университет, а также с Госкорпорацией РОСАТОМ, ПАО «КАМАЗ», ОАО «РЖД», ОАО «ТАТНЕФТЬ» и другими.





## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА

Новый учебно-тренировочный комплекс призван обеспечить обучение, тренировку и повышение качества профессиональных знаний аварийно-спасательных и противопожарных подразделений.

Учебно-тренировочный комплекс должен предоставить всестороннее обучение и тренировку по ликвидации аварий и возможных возгораний на промышленных химически опасных объектах, эвакуации, оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим, повышению общей физической и психологической подготовки личного состава.

Кроме того комплекс должен эффективно сочетать возможности для тренировок сразу нескольких подразделений: газоспасателей, службы гражданской обороны, пожарной охраны, ДПО завода.



## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

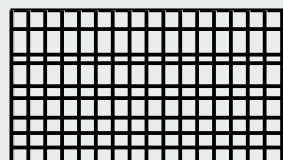
Наименование	Количество
Трап и рукоход над приемком	1
Открытый лабиринт	1
Кабельный коллектор	1
Фрагмент эстакады	1
Тренажер разборки завалов	1
Стационарный телефон	1
Пункт дегазации и деактивации транспорта и личного состава	1
Пожарная лестница	1
Газгольдер	1
Пульт управления	1
Электрошкаф	1
Тепловая пушка	1
Тренажер «Ударный молот»	1
Тренажер «Бесконечная лестница»	1

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

Тренажер «Велоэргометр»	1
Тренажер ориентации «Лабиринт»	1
Манекен	1
Тренажер «Колонна реакторного типа»	1
Подвод воды к тренажерам «Цистерна» и «Утечка из трубопровода»	1
Лафетный ствол	1
Пожарный гидрант	1
Огневые модули: «Горящий электрический шкаф», «Горящий трубопровод», «Горящие газовые баллоны», «Пожарная лестница», «Горящий электродвигатель», «Горящий кабельный канал», «Потолочное пламя», «Горящая розетка», «Утечка из газопровода», «Горящие емкости»	1
Симулятор «Лабиринт»	1
Тренажер «Цистерна»	1
Наружный тренировочный комплекс	1
Контейнер 30ф	4
Контейнер 40ф	2

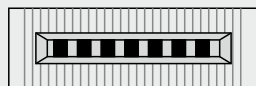
## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ  
ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ И СПАСАТЕЛЬНОЙ  
СЛУЖБЫ ТДК-01-2

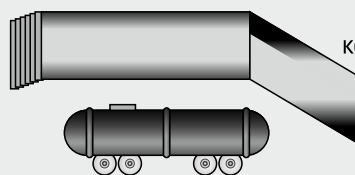


СТАЦИОНАРНЫЙ  
ТЕЛЕФОН

ПОДВИЖНЫЙ ТРАП С ОГНЕННО-ДЫМОВЫМ  
ПРЕПЯТВИЕМ, СОВМЕЩЕННЫЙ  
С «РУКОХВАТНЫЙ ТРЕНАЖЕР»

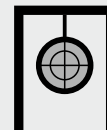


СЛИВО-НАЛИВНАЯ ЭСТАКАДА  
С ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДАЧИ  
ПЛАМЕНИ ИЗ ЦИСТЕРНЫ



КОЛЛЕКТОР

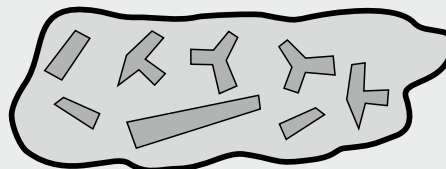
МИШЕНЬ  
ДЛЯ ТУШЕНИЯ



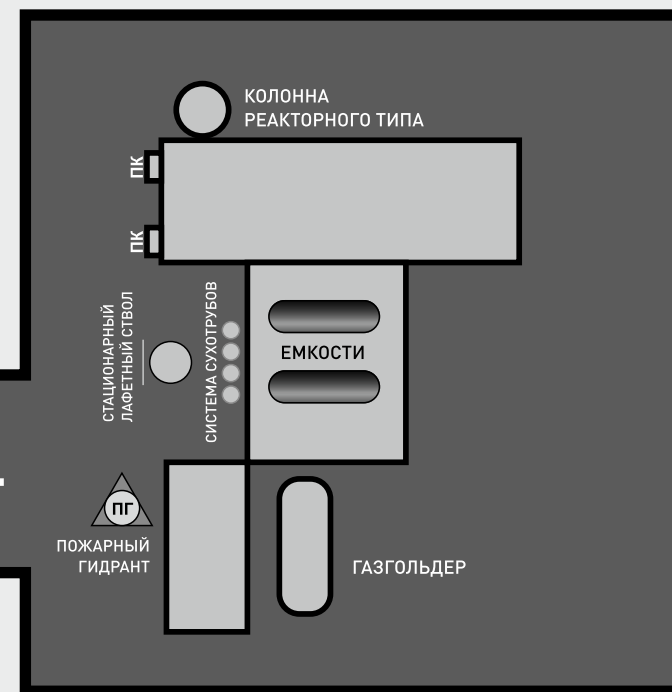
ЕМКОСТИ ДЛЯ ЛВЖ



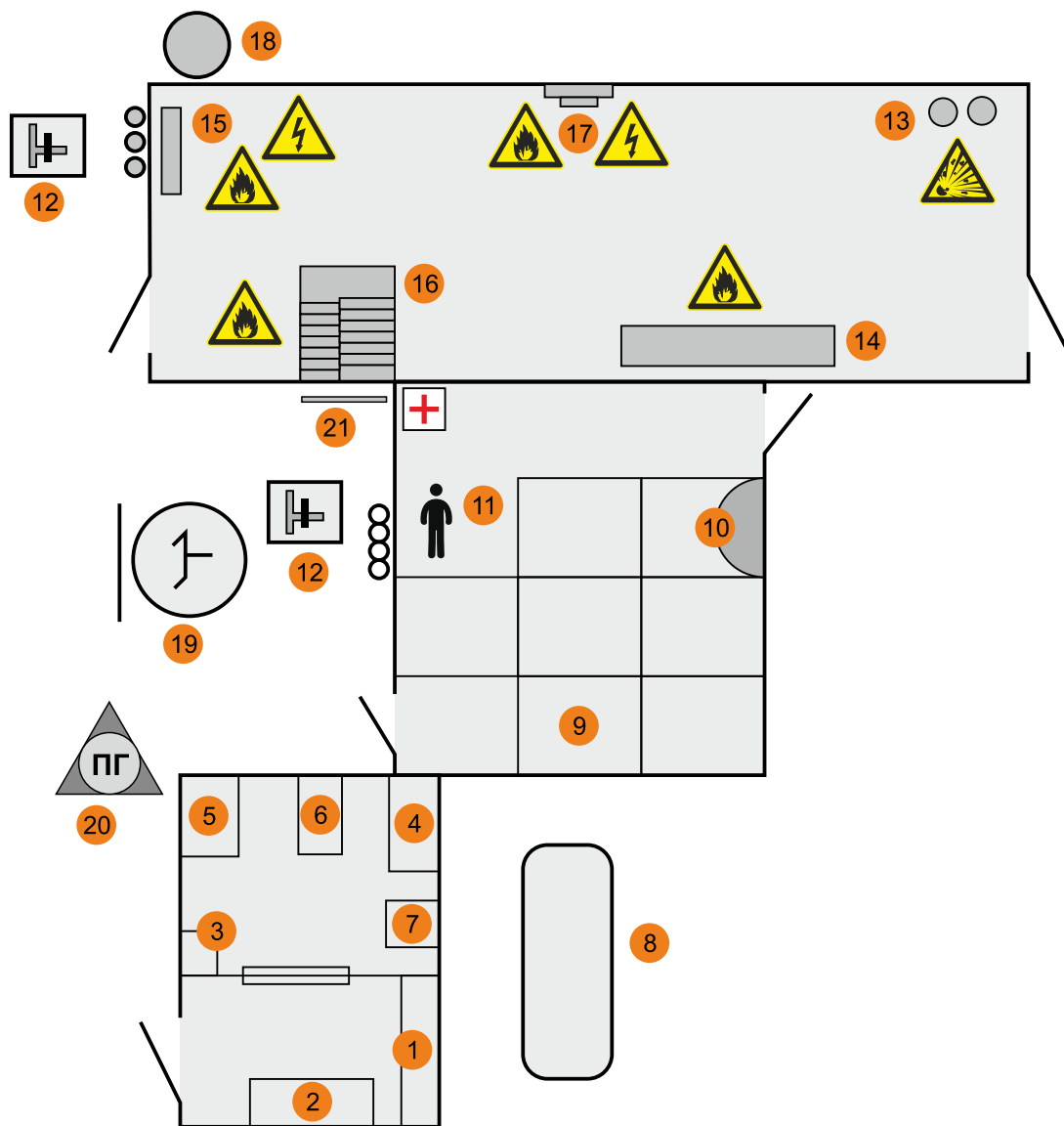
БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА  
ШТАБ ДЛЯ СПЕЦСЛУЖБ  
ЗОНА ДЕГАЗАЦИИ



ТРЕНИРОВОЧНАЯ ЗОНА  
РАЗБОРА ЗАВАЛОВ



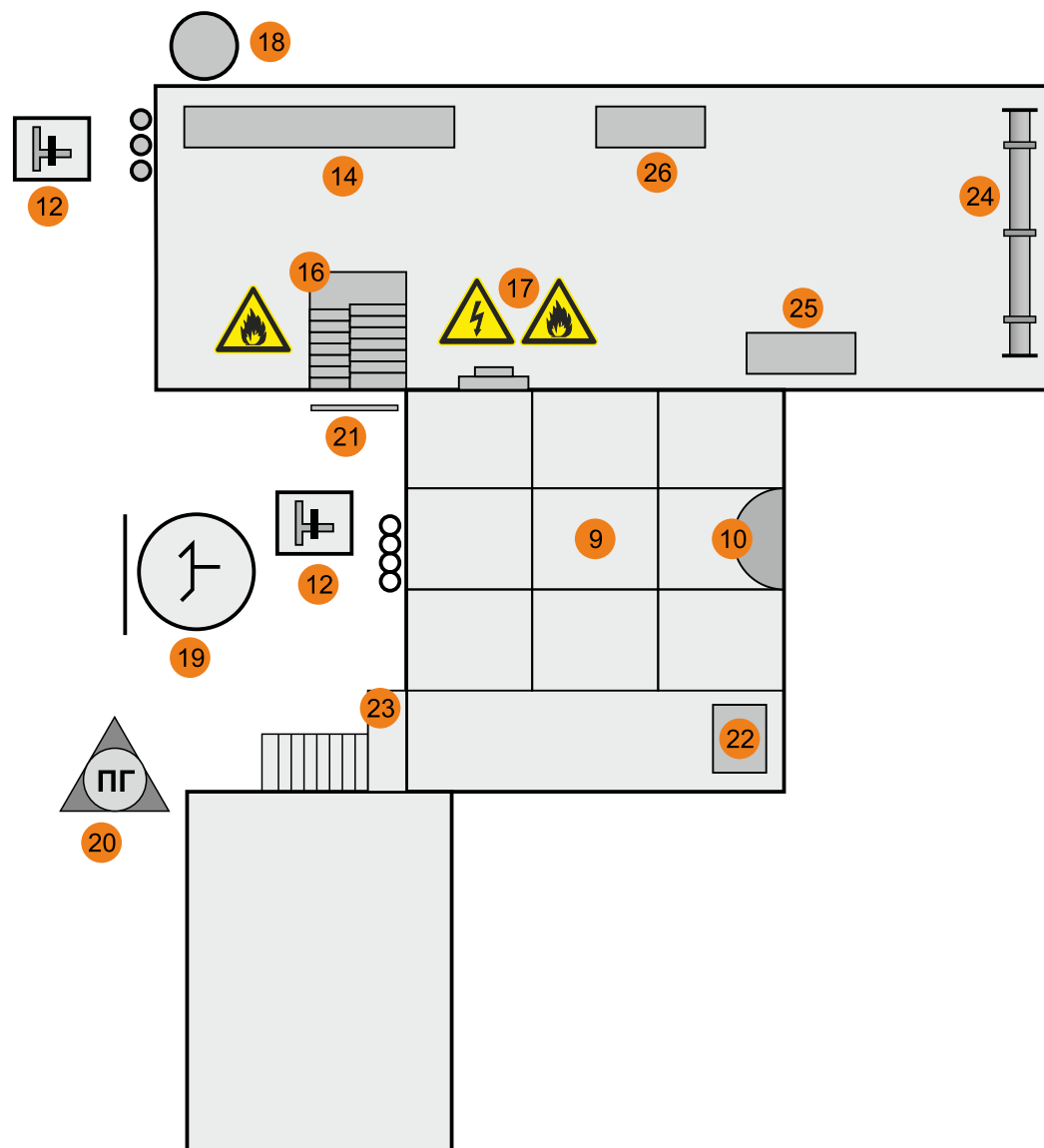
## СОСТАВ КОМПЛЕКСА: 1-й УРОВЕНЬ



- 1 - пульт управления
- 2 - электрощаф
- 3 - тепловая пушка
- 4 - бесконечная лестница
- 5 - беговая дорожка
- 6 - тренажер «Велоэргометр»
- 7 - ударный молот
- 8 - резервуар для хранения газа (газгольдер)
- 9 - модулируемый тренажер «Лабиринт»
- 10 - лаз на верхний уровень
- 11 - манекен для оказания первой помощи
- 12 - место подвода воды
- 13 - горящие газовые баллоны
- 14 - горящий кабельный канал
- 15 - электрический шкаф
- 16 - лестница горящая
- 17 - горящая розетка
- 18 - колонна реакторного типа
- 19 - лафетный ствол
- 20 - пожарный гидрант
- 21 - пожарная лестница

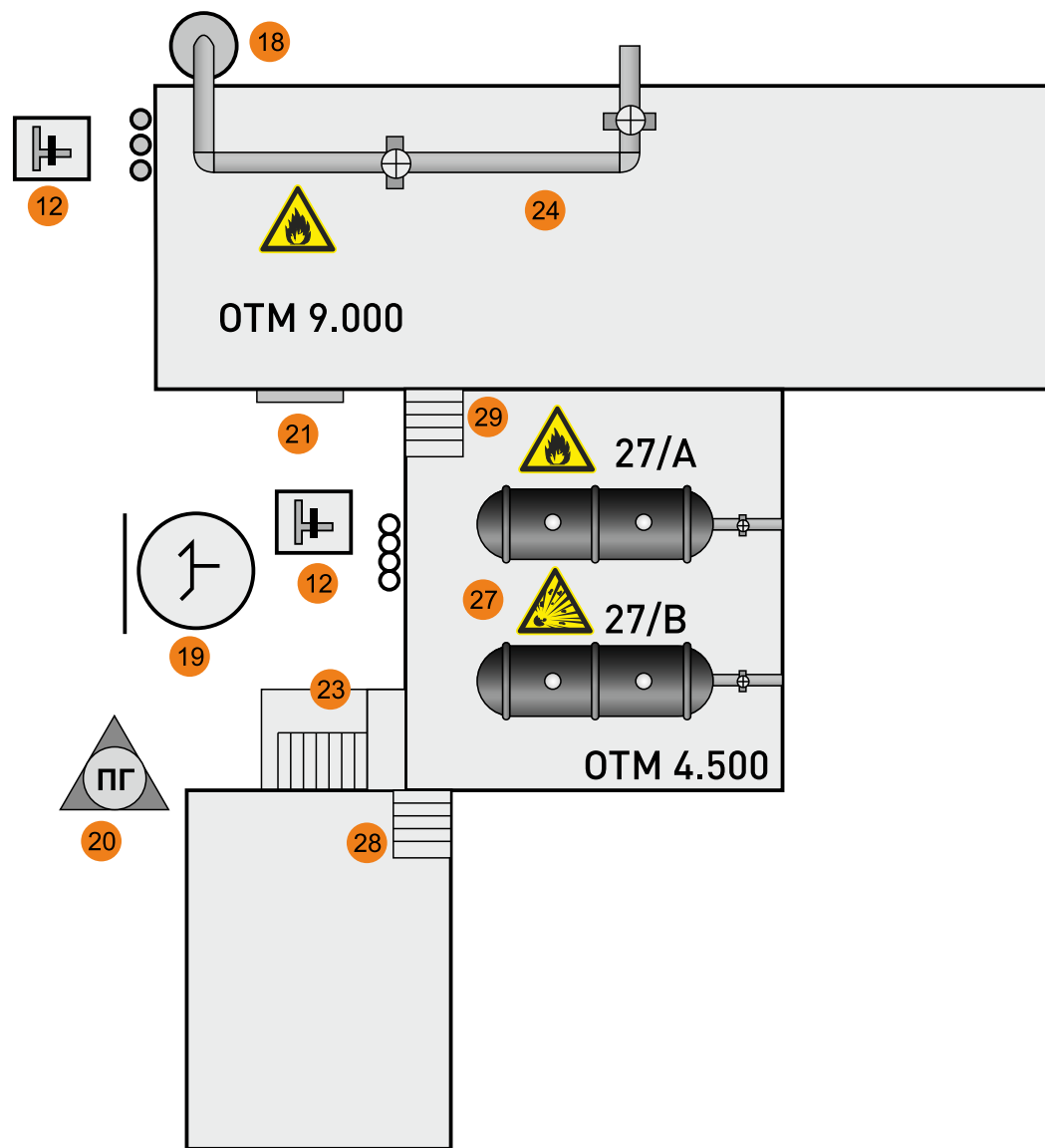


## СОСТАВ КОМПЛЕКСА: 2-й УРОВЕНЬ



- 9 - модулируемый тренажер «Лабиринт»
- 10 - лаз на нижний уровень
- 12 - место подвода воды
- 14 - горящий кабельный канал
- 16 - лестница горящая
- 17 - горящая розетка
- 18 - колонна реакторного типа
- 19 - лафетный ствол
- 20 - пожарный гидрант
- 21 - пожарная лестница
- 22 - симулятор «Лабиринт»
- 23 - лестница
- 24 - горящий трубопровод с задвижками
- 25 - потолочное пламя
- 26 - горящий электродвигатель

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА: 3-й УРОВЕНЬ



- 12 - место подвода воды
- 18 - колонна реакторного типа
- 19 - лафетный ствол
- 20 - пожарный гидрант
- 21 - пожарная лестница
- 23 - лестница
- 24 - горящий трубопровод с задвижками
- 27 - горящие емкости
- 28 - лестница
- 29 - лестница

## ОГНЕВАЯ ПОЛОСА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ



Огневые полосы психологической подготовки  
Набор предусмотренных тренировочных снарядов имеет специфику промышленной площадки и включает в себя:

- фрагмент 3-этажного дома;
- стационарный телефон;
- открытый лабиринт;
- трап и рукоход над приемком;
- фрагмент сливо-наливной эстакады;
- кабельный коллектор с фрагментами задымления,
- мишень.

Длина прохождения одной полосы подготовки составляет 80 м.

## ОСНАЩЕНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЛОСЫ:



### Стационарный телефон

Основная задача данного тренажера заключается в тренировке правильности подачи сообщения и устной информации об условном возгорании (согласно вводных руководителя учебного процесса), а также в повышении дисциплинированности и внимательности тренирующихся, которые при выполнении прохождения огневой полосы на время или при наличии отвлекающих факторов могут забыть сообщить об условном пожаре. Что может повлечь за собой штрафные баллы по решению руководителя занятия.

### Открытый лабиринт

Лабиринт представляет собой объемную конструкцию размерами в плане 13 x 7,3 м, выполненную из сварных металлических прутьев, расположенных на расстоянии 10 см друг от друга.

Внутренняя часть снаряда состоит из сети металлических преград с изменяющейся планировкой и шириной проходов 1,2 м. Снаряд имеет два основных проема - вход и выход, а также три аварийных выхода. Для создания дымового и огневого эффектов внутри лабиринта имеются семь емкостей для промасленной ветоши, расположенных на высотах 0,8-1,0 м.



## ОСНАЩЕНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЛОСЫ:



### Трап и рукоход над приемком

Трап и рукоход над приемком с горячей жидкостью состоит из сварных металлических конструкций. По всей длине трап оборудован ограждающими поручнями высотой 1 м.

Трап и рукоход расположены над бетонированным приемком размерами в плане 6 х 3 м и глубиной 0,5 м. Приемок заполняется водой, если преодоление снаряда подразумевает использование рукохода, или промасленной ветошью или горючей жидкостью, если используется трап. Вдоль приемка с обеих сторон может быть проложен сухотруб диаметром 77 мм.



### Фрагмент сливо-наливной эстакады

Фрагмент эстакады представляет собой сварную металлическую конструкцию высотой 4 м, длиной 22 м и шириной 2 м.

Под эстакадой на высоте 1 м установлены металлические лотки шириной 10 см с промасленной ветошью или горючей жидкостью. С обеих сторон под углом по ходу движения имеются металлические лестницы. Площадка и лестницы на всем протяжении оборудованы металлическими поручнями высотой 1 м.



## ОСНАЩЕНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЛОСЫ



### Тренажер «Цистерна»

Тренажер «Цистерна» представляет собой емкость диаметром 2000 мм и длиной 5,5 м, снабженную двумя горловинами, одна из которых имитирует возгорание ЛВЖ с помощью огневого модуля «Факел» с интенсивным горением. Вторая горловина позволяет проникать внутрь емкости для поиска и спасения пострадавших.

Емкость снабжена системой водяных трубопроводов. Вода используется в качестве имитации утечек из емкости самотеком или под давлением, из различных отверстий и трещин. Сама система трубопроводов также имеет специальные участки с повреждениями и утечками.



### Кабельный коллектор с фрагментами задымления

Кабельный коллектор представляет собой удлиненное, в виде ломаной линии, сооружение из типовых сборных железобетонных лотков. Лотки по отношению друг к другу расположены под углом 30-40°. В промежутках между лотками размещены противни с горючей жидкостью или промасленной ветошью.

В задачу отделения на данном этапе входит преодоление кабельного коллектора в стесненных и задымленных условиях. Задымление в коллекторе создается путем сжигания горючей жидкости (промасленной ветоши) в противнях, установленных в разрывах между блоками коллектора.

## ОСНАЩЕНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЛОСЫ



### Мишень

Мишень состоит из емкости для заполнения ее водой от пожарного ствола, входящего в комплектацию оборудованного стационарного пожарного крана ствола. Мишень расположена на расстоянии 15-20 м от пожарного крана на высоте до 5 м от нулевой отметки.

Стационарный пожарный кран запитывается от емкости пожарного автомобиля. Пожарный щит включает в себе обучающую функцию по работе с ручным инструментом и ручными огнетушителями, которые могут применяться для тушения горения в протвинях рядом с кабельным коллектором.





## ЗОНА С ТРЕНАЖЕРОМ «РАЗБОРКА ЗАВАЛОВ»



Зона с тренажером разборки завалов представляет собой фрагмент обрушения железобетонных конструкций произвольных форм и размеров.

Кроме того данный участок имеет систему узких лазов и ходов различных конфигураций, которые позволяют отрабатывать действия по поиску пострадавших в завалах и производить их эвакуацию из труднодоступных мест.



## ПУНКТ ДЕГАЗАЦИИ И ДЕАКТИВАЦИИ ТРАНСПОРТА И ЛИЧНОГО СОСТАВА



Зона для развертывания пункта дегазации и дезактивации транспорта и личного состава представляет собой отдельно стоящий 20-футовый контейнер со шлагбаумом, расположенный рядом с проезжей частью и свободной прилегающей территорией.

Контейнер поделен на две секции, в первой находится учебный пункт КПП, где тренирующиеся обучаются правильному проведению контрольно-пропускного режима, учета поступающей техники и проведению связи со смежными службами, штаб для спецслужб, пострадавших. Вторая секция контейнера содержит необходимое оборудование и снаряжение для быстрого развертывания пункта.



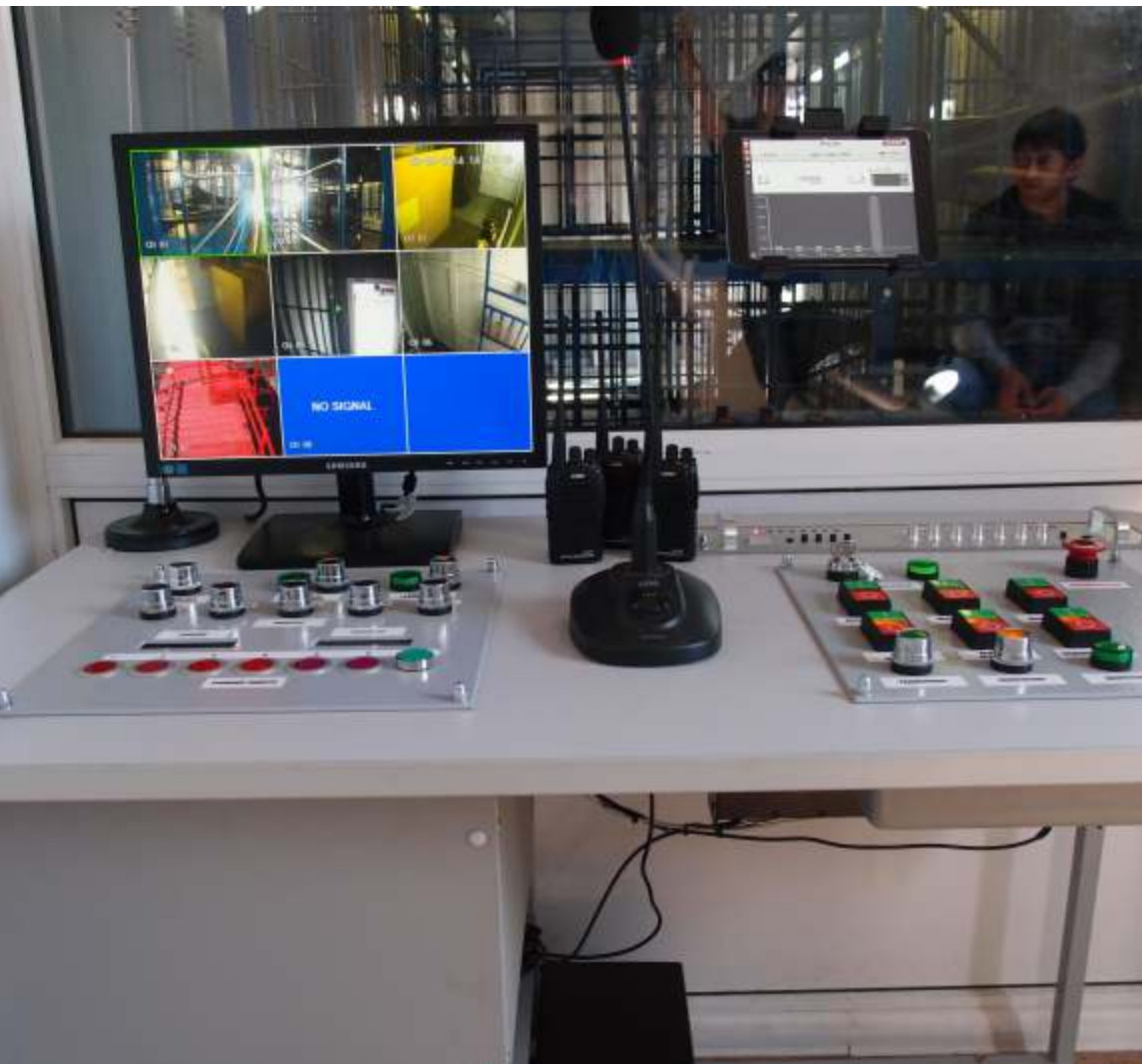


## ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления представляет собой тумбовый стол с металлическим каркасом. На столешнице установлены мониторы, органы управления и контроля систем управления комплекса, а также кнопка «Аварийный СТОП».

Пульт управления обеспечивает:

- Управление работой тренажеров (огневых симуляторов);
- Контроль за состоянием газо-воздушной смеси в тренировочных помещениях;
- Управление акустической связью;
- Видеонаблюдение с тепловизором в режиме реального времени и видеозапись хода тренировки на жесткий диск;
- Управление системой освещения;
- Управление системой вентиляции и отопления;
- Аварийную остановку тренировки при включении кнопки «Аварийный СТОП» (при срабатывании аварийной остановки тренировки происходит прекращение подачи газа к огневым тренажерам);
- Автоматическое включение аварийной остановки при превышении заданных параметров газо-воздушной среды в тренировочных помещениях.





## ТЕПЛОВАЯ КАМЕРА

Тепловая камера с силовыми тренажерами включает в себя перечень стандартных тренажеров, поставляемых нашей компанией: «Ударный молот», «Бесконечная лестница», «Беговая дорожка», «Велоэргометр».

Предполагается их размещение в отдельном 20-футовом HQ-контейнере, совмещенном с пунктом управления всем комплексом.

### Тренажер «Ударный молот»

Тренажер предназначен для получения физической нагрузки при подъеме и опускании груза по канату на роликах.

Конструкция тренажера оборудована световыми индикаторами, предусматривающими состояние тренажера.

Тренажер оборудован счетчиком циклов подъема и опускания груза. Задание числа циклов подъема и опускания груза и управление работой тренажера осуществляется с пульта управления.

### Тренажер «Бесконечная лестница»

Предназначается для выработки у тренирующихся высокого уровня выносливости, подвижности, физической работоспособности, тепловой адаптации к условиям повышенной температуры. Технические возможности тепловой зоны обеспечивают температурный режим в пределах  $20-40 \pm 2$  °C. Регулировка температуры производится плавно в заданных пределах с автоматической поддержкой.





#### Тренажер «Беговая дорожка»

Управление тренажером осуществляется с пульта управления с помощью программного обеспечения тренажера, установленного на ПЭВМ на сенсорный монитор, при помощи которого задается скорость движения полотна и угол наклона тренажера. Скорость движения полотна тренажера должна устанавливаться в диапазоне от 0 до 20 км/ч.

Угол наклона полотна тренажера устанавливается в диапазоне от 0 до 20%.

#### Тренажер «Велоэргометр»

Велоэргометр предназначен для тренировки на выносливость. На тренажере автоматически установлена минимальная нагрузка. Когда тренируемый начинает набирать скорость, эта нагрузка увеличивается в математической прогрессии, при постоянной скорости нагрузка не меняется. Скорость велоэргометра меняется от 0 до 120 об/мин.



#### Тепловая пушка

Оборудование используется в тренировочном помещении тепловой камеры для поддержания температуры тепловой зоны в пределах  $20-40 \pm 2$  °С. Регулировка температуры производится плавно в заданных пределах с автоматической поддержкой.



## ЗАДЫМЛЯЕМОЕ ПОМЕЩЕНИЕ

Задымляемое помещение с тренажером «Лабиринт» размещается в тренировочном комплексе по тушению открытого горения на нулевой отметке высоты. Соответственно, высота до второй отметки составляет 4,5 м, что позволяет разместить лабиринт с размером секций 1,5х1,5х1,5 м в два яруса.

Для изменения маршрутов прохождения лабиринта используется роллетная система дверей. Здесь же, на первом ярусе, размещается пункт оказания первой помощи.







## ОГНЕВОЙ ПОЛИГОН

Огневой полигон с огневыми модулями расположен в два уровня и размещается в двух 40-футовых HQ-контейнерах. В состав огневого полигона входят тренажеры: «Горящий электрический шкаф», «Горящий трубопровод», «Горящие газовые баллоны», «Пожарная лестница», «Горящий электродвигатель», «Горящий кабельный канал», «Потолочное пламя», «Горящая розетка», «Утечка из газопровода», «Горящие емкости», учебно-тренировочные площадки на крыше.



## НАРУЖНЫЙ ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС



### Огневой модуль «Факел»

Предназначается для имитации факельного возгорание ЛВЖ с интенсивным горением. Тренировочный комплекс по тушению факельного горения, состоящий из эстакады с тремя высотными отметками 0,00, 4,50, и 9,00 м. При правильном тушении очага возгорания происходит отключение подачи газа и прекращается горение. По окончании выполнения упражнения сигнал подается на пульт управления.

### Тренажер «Колонна реакторного типа»

Тренажер «Колонна реакторного типа» имитирует возгорание на различных уровнях. Колонна выполняется из нержавеющей стали, диаметр 600 мм, высота 10 м. Содержит 12 колпачковых тарелок, в комплекте с трубопроводом и задвижками.

### Газгольдер

Оборудование представляет собой емкость для хранения газа пропана. Газгольдер расположен стационарно на открытом воздухе и используется для подачи газа к горелкам огневых тренажеров. Его применение обусловлено большим количеством огневых тренажерных модулей. Газгольдер обеспечивает хранение газа в объеме не менее 600 л.



## НАРУЖНЫЙ ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС



### Лафетный ствол

Специальный тренажер «Стационарный лафетный ствол» устанавливается напротив основного строения. Тренажер представляет собой башню высотой 5 м с верхней площадкой. Диаметр площадки 4,4 м. На площадку ведет вертикальная лестница, там же устанавливается стационарный лафетный ствол, который питается через трубопровод от емкости пожарного автомобиля. Тренажер позволяет отрабатывать приемы тушения и охлаждения конструкций при интенсивном горении очага пожара.



### Пожарный гидрант

Устройство на водопроводной сети, позволяющее подключать оборудование, обеспечивающее подачу воды для тушения пожара. Наличие пожарных гидрантов является отличительной особенностью сетей противопожарного водоснабжения.



## УСТАНОВКА

Для установки тренировочного комплекса необходима площадка, соответствующая геометрическим параметрам комплекса с подведением электрической сети напряжением 320 В.

Все оборудование поставляется непосредственно к месту монтажа, разгружается и подготавливается к установке.

На начальном этапе строительства монтируется основной каркас. Контейнеры собираются отдельно друг от друга, чтобы было удобно их размещать.

Готовые контейнеры устанавливаются в соответствии с разработанной схемой. Затем монтируются внешние элементы конструкции и тренажеры. После чего устанавливаются внутренние системы и тренажеры.

На заключительном этапе устанавливается огневой полигон и подсоединяются все необходимые системы управления, подачи газа и т.п. Все системы, огневые модули и тренажеры обязательно тестируются.

В конечном итоге заказчик получает высокотехнологичный тренировочный комплекс для подготовки настоящих профессионалов.

МЫ ДЕЛАЕМ МИР БЕЗОПАСНЕЕ!



**ZARNITZA**

Адрес: 420006, РТ, г. Казань, ул. Рахимова, дом 8, корпус 2,

тел. 8 (800) 775-16-34

[www.zarnitza-innovations.ru](http://www.zarnitza-innovations.ru)

e-mail: [dd@zrnc.ru](mailto:dd@zrnc.ru)

