



Рис. 1. Распределение уровня пожарной опасности в Кемеровской области

Результаты исследования могут быть использованы ГУ МЧС России по Кемеровской области для разработки и реализации организационно-управленческих решений направленных на снижение пожарной опасности в особо опасных районах области.

Литература.

1. Пожар [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия, 2017. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пожар> . Дата обращения 1.06.2017 г.
2. Кемеровская область [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия, 2017. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кемеровская_область . Дата обращения 1.06.2017 г.
3. Пожарные риски. Основные понятия / Н.Н.Брушлинский, Ю.М.Глуховенко, В.Б.Коробко, С.В.Соколов, П.Вагнер, С.А.Лупанов, Е.А.Клепко. – Москва: Национальная академия наук, 2004. – 47 с.
4. Брушлинский Н.Н., Глуховенко Ю.М. Оценка рисков пожаров и катастроф. // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: ВНИИТИ. – 1992, вып. 1 – С. 13-39.
5. Пожары и пожарная безопасность / И.Г. Андросова, Н.А. Зуева, С.А. Лупанов, В.И. Сибирко, А.Г. Фирсов, Н.Г. Чабан, Т.А. Четина. – Москва: ВНИИПО, 2004. – 142 с.

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ППА

*С.В. Литовкин асс. каф. БЖДЭиФВ, С.В. Стаценко студент группы 17Г51,
Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Protoniy@yandex.ru*

Аннотация: Представлен проект учебного стенда для проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине производственная и пожарная автоматика. Даны методические рекомендации для проведения занятий.

Abstract: The project of the educational stand for carrying out practical and laboratory classes on the discipline of production and fire automatics is presented. Methodical recommendations for conducting classes are given.

Эффективное усвоение знаний предполагает такую организацию познавательной деятельности учащихся, при которой учебный материал становится предметом активных мыслительных и практических действий каждого учащегося. Для реализации этого важнейшего принципа обучения в последние годы созданы новые программы и учебники, трактующие учебный материал на уровне обобщений и глубокого проникновения в сущность явлений, ведутся поиски методов обучения, которые усиливали бы активизирующее влияние на процесс обучения (развивающие и проблемные методы, самостоятельные работы, творческие задания и т. д.).

При поурочном планировании очень важно измерять насыщенность каждого урока. Такая работа способствует предупреждению перегрузки учащихся, обеспечивает оптимальные условия усвоения материала урока. Обычно учителя, планирующие уроки, опираются на свой опыт при определении дозировки заданий для учащихся.

Практическая направленность обучения один из аспектов дидактического принципа единства теории и практики. Предполагает преимущественное внимание учителя к овладению учащимися практическими умениями и навыками по предмету, которые им необходимы в жизни и в дальнейшем обучении разным предметам. Практическая направленность обучения не противоречит теоретической работе: вся практическая работа, где это возможно, опирается на теоретические знания, на понятия, правила, закономерности. В то же время практическая направленность не может замыкаться лишь на выполнении практических заданий, способствующих закреплению теории, ее цель обслуживание многосторонних потребностей учащихся в коммуникации, познавательной деятельности в различных областях знаний [1].

Изучение пожарной автоматики в высших учебных заведениях необходимо для решения технических задач, стоящих перед будущим специалистом (например, пожарного надзора по контролю за проектированием, монтажом и эксплуатацией систем автоматической противопожарной защиты).

Технические средства пожарной автоматики разрабатываются и производятся для монтажа на объектах в соответствии с требованиями государственных стандартов России и технических условий на каждый элемент установки.

Пожарная автоматика является одним из эффективных средств борьбы с пожарами. Однако эффективность достигается только в том случае, если на всех этапах от производства технических средств до эксплуатации систем на объекте соблюдаются требования нормативно-технической документации.

Установки противопожарной защиты объекта могут объединяться в единую систему автоматизированную систему управления пожарной безопасностью.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Промышленная и пожарная автоматика» (ППА), необходимо наличие лабораторного и практического оборудования, которое позволит более глубоко разобраться в данной дисциплине. Практическая часть в учебном процессе помогает ознакомиться на практике с устройством тех или иных приборов, опробовать на практике работу приборов, создать определенные ситуации, которые могут произойти при профессиональной деятельности. Стенд для дисциплины ППА позволяет учащимся более детально изучить действие приборов часто встречающихся в сфере их деятельности, работы, позволяет опробовать в реальном времени те или иные ситуации связанные с возникновением пожаров. На стенде можно разместить основные приборы необходимые для практической или лабораторной части занятия. Грамотный подбор приборов позволяет более точно приблизиться к жизненным ситуациям. Лабораторные работы это проведение учащимися по заданию учителя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений, т.е. это изучение учащимися каких-либо явлений с помощью специального оборудования. Проводятся лабораторные работы в иллюстративном или исследовательском плане. Практические работы проводятся после изучения крупных разделов, тем и носят обобщающий характер.

Проанализировав учебные занятия дисциплины ППА, рассмотрев основные рассматриваемые приборы и оборудование на уроке, для стенда были выбраны наиболее оптимальные приборы, такие как:

-Блок приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ;

- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный ИП 212-45;
- Извещатель тепловой максимальный ИП 114-5;
- Сирена;
- Размыкатель дверей;
- Световые табло;
- Кнопка пожарной сигнализации.

Стенд может демонстрировать работу автоматической системы порошкового пожаротушения, систему автоматической пожарной сигнализации. Проект стенда с размещенными на нем приборами представлен на рисунке 1. В качестве основы стенда был использован покрашенный металлический лист толщиной 2 мм, на который при помощи болтов были смонтированы приборы, перечисленные в списке выше. Габаритные размеры изготовленного стенда составили 110x50мм. С обратной стороны стенда, проложена электрическая проводка, при помощи которой осуществляется соединение всех элементов системы и их подключение к приемно-контрольному блоку. Изображение изготовленного стенда представлено на рисунке 2.

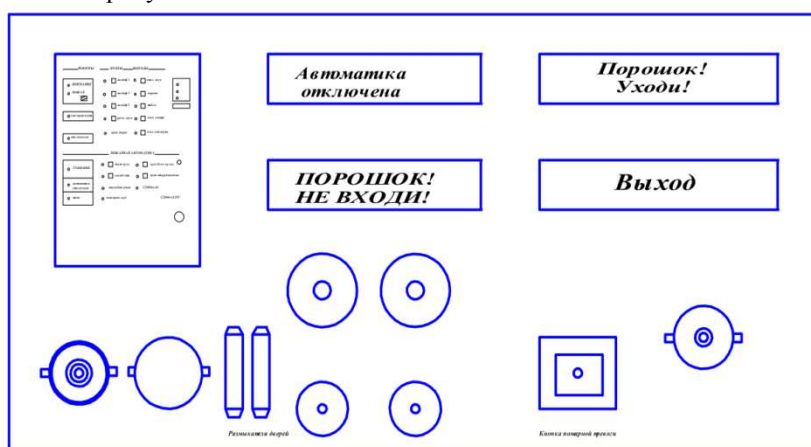


Рис. 1. Проект стенда для проведения лабораторных работ по дисциплине ППА



Рис. 2. Фотография изготовленного стенда.

На стенде, возможно, проводить различные лабораторные работы, позволяющие студентам получить навыки работы с приборами. Ниже описана предположительная методика проведения лабораторной работы на стенде.

Перед началом работ, необходимо дождаться, когда преподаватель или ассистент кафедры установит аккумуляторную батарею в ППКП и подключит к сети 220В.

На стенде располагается ППКП «С2000 АСПТ», данный прибор имеет три пожарных шлейфа, к которым подключены ручной, тепловые и дымовые извещатели. Несколько технологических шлейфов, к одному из которых подключен магнито-контактный извещатель, для имитации контроля

положения двери открыто/закрыто. Данный прибор также имеет выхода, с контролем линий оповещения к которым подключены табло с надписью «ВЫХОД», «Порошок уходи», «Порошок не входи», «Автоматика отключена» и звуковой оповещатель. Имеется световой оповещатель для имитации запуска системы автоматического пожаротушения.

На передней панели прибора имеются индикаторы, отображающие состояние системы и кнопки, отвечающие управлению системой.

Необходимо «поставить» систему в дежурный режим, для этого необходимо нажать на кнопки, индикаторы напротив них должны загореться зеленым цветом, что соответствует нормальному режиму работы. Табло не должно светиться, звуковой извещатель не должен издавать звуки.

Для имитации пожара и проверки работоспособности системы, необходимо на одном из дымовых пожарных извещателе «ИП 212-45» нажать и удерживать кнопку в течении 5 с. Данное действие произведет имитацию «срабатывания» извещателя, на данном извещателе загорится красный индикатор, система перейдет в режим «ВНИМАНИЕ». Необходимо повторить действия со вторым извещателем, система перейдет в режим «ПОЖАР».

Обратите внимание что, в отличии от пожарной сигнализации, при пожаротушении требуется сигнал о «срабатывании» от двух извещателей, с целью исключить ложного запуска системы пожаротушения. После получения подтверждения о пожаре от второго извещателя или при ручном запуске (от ручного извещателя или непосредственно нажатии кнопки «ручной пуск», на панели ППКП), запустится отчет на запуск системы пожаротушения, загорятся табло «Порошок уходи», «Порошок не входи», «ВЫХОД» и запустится звуковой оповещатель. Система не должна запускать огнетушащее вещество (порошок, газ, аэрозоль и т.п.) при наличии людей в защищаемом помещении, для этого предусмотрен технологический шлейф «цепь двери». Для имитации эвакуации людей из помещения через дверь, разведем две половины магнито-контактного извещателя в разные стороны, данное действие симулирует открытие двери, отчет до запуска тушения остановится. После сведения половинок вместе продолжится отчет, а далее произойдет запуск пожаротушения.

Для имитации запуска пожаротушения, вместо модуля пожаротушения используем световой оповещатель, при запуске он должен загореться.

Для приведения системы в исходное состояние, необходимо нажать кнопку «СБРОС», что приведет к кратковременному обесточиванию всех шлейфов и перевод всех извещателей в дежурный режим.

Для отмены автоматического запуска системы пожаротушения необходимо нажать кнопку «Автоматика отключена», должно загореться табло «Автоматика отключена», система будет полностью работоспособна, но запуск модулей пожаротушения возможен только с панели прибора или ручного пуска.

Для проверки работоспособности системы произведем имитацию нарушение пожарного шлейфа (разрыв в цепи). Для данного действия необходимо взять дымовой извещатель за верхнюю часть и повернуть против часовой стрелки, снять головную часть. Произойдет разрыв шлейфа, на приборе загорится сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ». Можно изучить подключение извещателей, устройством извещателя узнать из паспорта.

Для возврата систему в рабочее положение, необходимо произвести действие в обратном порядке, поместить головную часть извещателя в пазы базы и повернуть по часовой стрелке. Если система не вернется в исходное состояние и ППКП будет выдавать ошибку, необходимо для начала проверить правильность извещатель на наличие перекоса и плотности подключения. Шлейф, с которым производили манипуляции по имитации разрыва, снять с охраны и через 5 секунд поставить на охрану, в данном случае произойдет сброс питания по всему шлейфу и повторное подключение, и проверка всех извещателей.

Стоимость стенда можно рассчитать путем подсчета цен каждого прибора по отдельности и примерной цены материалов необходимых для основы стенда. В среднем стоимость стенда составит от 10 до 15 тыс.руб.

Разработка лабораторного стенда позволит более эффективно проводить лабораторные и практические занятия по дисциплине «Промышленная и пожарная автоматика». Стенд может выступать как демонстрационный материал.

Литература.

1. Современный урок [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://scholtro.narod.ru/metodika/SovremUrok.htm> дата обращения 17.10.17.
2. Бабуров В.П. Производственная и пожарная автоматика / Бабуров В.П., Бабуринов В.В., Фомин В.Е. Москва: учебник, 2007. - 102 с.
3. Маликов В.В. Технические средства и системы охраны: нормативное произв. – практич. Пособие / В.В. Маликов. Минск: Бестпринт, 2009. - 78 с.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ТЕРАПИИ КОМБИНИРОВАННЫХ РАДИАЦИОННО-ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ

Т.Р. Гайнутдинов, к.б.н., в.н.с.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности»

420075, г.Казань, Научный городок-2, тел. +7(843)239-53-20

E-mail: vnivi@mail.ru

Аннотация: В настоящей работе представлено изыскание препаратов для лечения комбинированных радиационно-термических поражений (КРТП), которые проведены на белых крысах, облученных на гамма-установке «Пума» с мощностью экспозиционной дозы 5,49 Р/мин ($8,5 \times 10^{-2}$ А/кг) в дозе 7,0 Гр с одновременным нанесением ожоговой раны путем наложения в течении 7 сек на выстриженную кожную поверхность левой верхней трети бедра латунного «пятачка», нагретого в муфельной печи до 180°C. Установлена лечебная эффективность препарата СВД при КРТП.

Abstract: This paper presents izyskanaya for the treatment of combined radiation-termicheskih lesions (KRTP), which were performed on white rats irradiated with gamma-installation "Puma" with the exposure dose rate of 5.49 R/min (8.5×10^{-2} A/kg) at a dose of 7.0 Gr, with concurrent application of a burn wound by applying within 7 seconds on the clipped skin of the left upper thigh brass "patch", is heated in a muffle furnace to 180°C. Set the therapeutic efficacy of SVD in KRTP.

Основной текст. В повседневной жизни применение источников радиации охватывает практически все сферы жизни. При возникающих чрезвычайных ситуациях, наряду с ионизирующим излучением, на окружающих людей и животных воздействуют и другие поражающие факторы, в частности, взрывная волна, тепловые воздействия и пр. (лучевые и термические ожоги). Если первые возникают при сочетанном (одновременном или последовательном) воздействии на организм внешнего и местного облучения [7], то вторые являются результатом термического воздействия возникающих пожаров [4].

Тяжесть течения и развития болезни зависит от вида лучевого воздействия, дозы облучения и ее мощности, кратности облучения, индивидуальной и видовой чувствительности животных [1, 3].

Различают следующие степени тяжести комбинированных радиационных поражений (КРП): I - легкая; II – средней тяжести; III – тяжелая; IV – крайне тяжелая. Периоды КРП – I – первичные реакции на лучевые и нелучевые травмы; II – преобладание нелучевых компонентов; III – преобладание лучевого компонента; IV – восстановления. В зависимости от количества и сочетания этиологических факторов КРП подразделяются на 2-, 3-, 4- и 5-факторные [2, 3, 4].

Наиболее типичным видом КРП является двухфакторная патология, вызванная нанесением термического ожога на фоне тотального внешнего гамма облучения – радиационно-термические поражения (КРТП) [8, 12].

Особенности течения любых КРП, как и КРТП, определяются так называемым «феноменом» (более известным как синдром) взаимного отягощения, суть которого заключается в более тяжелом течении каждого из составляющих патологический процесс компонентов [4, 5, 6, 7, 10].

Нанесение ожогов утяжеляет течение лучевой болезни, что проявляется в уменьшении продолжительности скрытого периода лучевой болезни; возрастании тяжести лучевого поражения на одну степень; снижении порога развития лучевой патологии на фоне обширных и глубоких ожогах до 0,5-0,75 Гр (вместо 1 Гр при изолированном поражении).

Лучевое поражение влияет на течение ожоговой болезни следующим образом: замедляются и извращаются репаративные и регенеративные процессы в ожоговой ране; учащаются инфекционные осложнения; возрастает летальность.

В ожоговых ранах значительно замедляются процессы демаркации и отторжения некротических тканей. В период разгара лучевой болезни на обожженных участках наблюдаются кровоизлия-