

Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов
«Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения»

3. Полосинов С.А. Влияние внешних условий на эффективность применения самолётов-амфибий для тушения лесных пожаров // Технологии техносферной безопасности – 2013. – № 5 (51) – С. 12.
4. Сельвесюк Н.Л., Румянцева О. Роль и значение тихоходной авиации в период великой отечественной войны и в послевоенное время // Роль и место иностранных языков и связей с общественностью в развитии аэрокосмической сферы российской федерации – 2015. – с. 222–232.
5. Фомина Я.Е., Пеньков А.И. Современная аварийно-спасательная техника на базе летательных аппаратов и судов, ее применение и развитие // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения – 2014. – С. 347–351.

**ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

К.А. Зиновьев, студент,

Научный руководитель: Мальчик А.Г., к.т.н.,

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64

E-mail: zka43118@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные вопросы и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в образовательных учреждениях.

Abstract: In article topical issues and actions for ensuring fire safety in educational institutions are considered.

Несмотря на большую частоту и значительный экономический ущерб от пожаров на природных территориях, они по большей части не сопровождаются большим числом человеческих жертв. Более опасными для жизни людей являются пожары в городской местности. При этом наблюдался катастрофический рост числа погибших. С 1965 года гибель людей на пожарах выросла в 10 раз, и темпы прироста показателя гибели людей на пожарах имели положительную тенденцию при одновременном сокращении объемов производства и численности населения. Необходимость разработки перспективных и актуальных решений в системе обеспечения пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей, в том числе в образовательных учреждениях, обусловлена возрастающей сложностью и расширяющейся функциональностью эксплуатируемых и строящихся зданий и сооружений, а также значительным увеличением количества людей, одновременно находящихся на территории таких объектов. В таких местах не только высок риск возникновения чрезвычайной ситуации, но и увеличивается сложность ее ликвидации. Поэтому в таких местах первостепенна не столько ликвидация ЧС, сколько ее предотвращение. Основной причиной гибели людей при пожарах на объектах с массовым пребыванием людей зафиксировано отравление токсичными газами и ядовитыми веществами. В качестве основных причин, способствовавших развитию пожара и гибели людей на пожарах в учреждениях социального обслуживания населения со стационаром, можно считать задержку персоналом сообщения о пожаре в пожарную охрану и удаленное расположение пожарной части от объекта пожара. Среди причин, способствовавших развитию пожара и гибели людей на пожарах в клубных и досугово-развлекательных учреждениях, отмечаются следующие: отсутствие персонала на объекте пожара, отсутствие или неисправность автоматической пожарной сигнализации, удаленность пожарной части от объекта пожара. Мероприятия по предупреждению и борьбе с пожарами опираются на такие основные принципы, как: – предотвращение травматизма в результате пожара; – устройство систем противопожарной защиты; – периодические осмотры; – раннее обнаружение пожаров; – минимизация рисков, связанных с пожаром и процессом пожаротушения. В Правилах пожарной безопасности для общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных, внешкольных и других учебно-воспитательных учреждений ППБ101-89 изложены основные требования по организации пожарной безопасности в образовательном учреждении, в том числе требования пожарной безопасности по содержанию территорий, зданий, помещений различного назначения; по работе систем жизнеобеспечения, противопожарного водоснабжения; требования пожарной безопасности при проведении массовых мероприятий; порядок действий в случае возникновения пожара [1]. Руководители, воспитатели, преподаватели, обслуживающий персонал и другие сотрудники образовательных учреждений, а также учащиеся и воспитанники обязаны знать и строго выполнять правила пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара принимать все зависящие от них меры к эвакуации людей и тушению пожара. Ответственность за обеспечение пожарной безопас-

ности образовательных учреждений несут их руководители. Руководитель образовательного учреждения обязан: 1) обеспечить выполнение правил пожарной безопасности и осуществлять контроль за соблюдением установленного противопожарного режима всеми работниками, учащимися и воспитанниками; 2) организовать изучение правил и проведение противопожарного инструктажа с работниками образовательных учреждений с определением должностных лиц, на которых возлагается его проведение и регистрация его прохождения; 3) организовывать добровольные пожарные дружины и содействовать их деятельности; 4) обеспечить разработку и утвердить план эвакуации и порядок оповещения людей, устанавливающие обязанности и действия работников образовательного учреждения на случай возникновения пожара; 5) установить порядок осмотра и закрытия помещений и зданий по окончании рабочего дня; 6) осуществлять строгий контроль за соблюдением противопожарного режима арендующими организациями (если таковые имеются на территории образовательного учреждения); 7) выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны; 8) содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, а также предоставлять необходимые силы и средства при тушении пожаров на территориях образовательного учреждения; 9) сообщать в пожарную охрану о неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов; 10) проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности.

На внеклассных занятиях или в ходе проведения факультативных дисциплин рекомендуется проводить занятия по изучению правил пожарной безопасности, беседы по предупреждению пожаров в школе и дома, а с детьми старшего дошкольного возраста и учащимися младших классов можно проводить подобные занятия в игровой форме. План эвакуации и порядок эвакуации должны своевременно пересматриваться с учетом изменяющихся условий. Практические занятия (тренировки) по отработке плана эвакуации должны проводиться регулярно с задействованием всего коллектива и учащихся образовательного учреждения. Анализируя результаты регулярных проверок образовательных учреждений органами Государственного пожарного надзора, можно выделить ряд типичных нарушений: – перепланировка помещений и изменение их функционального назначения без учета требований действующих норм и правил пожарной безопасности; – нарушение режима курения; – нарушение эксплуатации электрооборудования; – загромождение или отсутствие возможных путей эвакуации; – деревянные конструкции чердаков не обработаны огнезащитным составом; – захламление подвалов, мастерских, складских помещений сгораемыми материалами; – наличие глухих решеток на окнах первого этажа; – отсутствие или неработоспособное состояние систем автоматической пожарной защиты и оповещения людей о пожаре, систем внутреннего пожаротушения; – невыведение сигнала имеющейся автоматической пожарной сигнализации в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; – отсутствие световых указателей «Выход» на эвакуационных путях; – отсутствие комплектов первичных средств пожаротушения согласно нормам в помещениях образовательных учреждений; – невыполнение перезарядки огнетушителей; – непроведение обучения, инструктажей преподавательского состава и учащихся мерам пожарной безопасности, отсутствие навыков их действий при пожаре.[2]

Для предупреждения возникновения пожароопасных ситуаций на время проведения культурно-массовых мероприятий в образовательных учреждениях должно быть обеспечено дежурство сотрудников и самих учащихся. Они должны быть проинструктированы о мерах пожарной безопасности и порядке эвакуации в случае возникновения пожара и обязаны обеспечить строгое соблюдение требований пожарной безопасности при проведении культурно-массового мероприятия. Культурно-массовые мероприятия должны проводиться: а) в зданиях I и II степени огнестойкости – в помещениях любого этажа; б) в зданиях III-IV степени огнестойкости – только в помещениях первого этажа, при этом ограждающие конструкции внутри помещений зданий V степени огнестойкости должны быть оштукатурены или обработаны огнезащитным составом. Причем следует учитывать, что этажи и помещения, где проводятся культурно-массовые мероприятия, должны иметь не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов. Проведение культурно-массовых мероприятий в подвальных и цокольных помещениях запрещается. Эвакуационные выходы из помещений должны быть обозначены световыми указателями с надписью «Выход» белого цвета на зеленом фоне, подключенными к сети аварийного или эвакуационного освещения здания. При наличии людей в помещениях световые указатели должны быть во включенном состоянии. Проведение всей занятий и репетиций будущих культурно-массовых мероприятий также должны проводиться в строгом соответствии с действующими правилами пожарной безопасности. Все сгораемые декорации и оформление должны подвергаться обработке огнезащитными составами с составлением акта в двух экземплярах, один из которых передается руководству обра-

заведения, а второй хранится в организации, производившей пропитку. В случае возникновения пожара действия сотрудников образовательных учреждений, в первую очередь, должны быть направлены на обеспечение безопасности учащихся и воспитанников, их эвакуацию и спасение. Каждый сотрудник, обнаруживший пожар и его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан: – немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию) и известить о пожаре руководителя; – задействовать систему оповещения людей о пожаре, приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации детей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации людей при пожаре; – организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара имеющимися в учреждении средствами пожаротушения. В дальнейшем необходимо: – организовать проверку соответствия эвакуированных из здания учащихся и работников по имеющимся спискам; – при необходимости вызвать к месту пожара медицинскую и другие службы; – организовать эвакуацию материальных ценностей (в том числе документации) из опасной зоны, определить места их складирования и обеспечить, при необходимости, их охрану. Образовательные учреждения должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения независимо от оборудования зданий и помещений установками пожаротушения и пожарными кранами. Нормы первичных средств пожаротушения приведены в ППБ 01-03. Места расположения первичных средств пожаротушения должны указываться в планах эвакуации. Огнетушители должны размещаться в легкодоступных местах, где исключено повреждение, попадание на них прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов. Огнетушители должны устанавливаться таким образом, чтобы был виден имеющийся на его корпусе текст инструкции по использованию. Конструкции и внешнее оформление тумб и шкафов для размещения огнетушителей должны позволять визуально определить тип установленных в них огнетушителей. Огнетушители, размещаемые вне помещений или в неотапливаемых помещениях, подлежат съему на холодный период. В этих случаях на пожарных стендах должна быть информация о местах их расположения. На период перезарядки и технического обслуживания огнетушителей, связанного с их ремонтом, взамен должны быть установлены огнетушители из резервного фонда. При эксплуатации и техническом обслуживании огнетушителей следует руководствоваться требованиями, изложенными в паспортах заводов-изготовителей, и утвержденными в установленном порядке регламентами технического обслуживания огнетушителей каждого типа. Повседневный контроль за сохранностью, содержанием и постоянной готовностью к действию первичных средств пожаротушения осуществляется лицами, назначенными приказом директора школы. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожаров, запрещается.

Проанализировав материал по пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей, в том числе и в образовательных учреждениях, приходим к выводу, что необходимо соблюдать и конструктивно-планировочные решения по обеспечению пожаробезопасности зданий. Во-первых, планировка зданий с массовым пребыванием людей должна осуществляться исходя из требований пожарной безопасности. Все эти требования зафиксированы в нормативном документе СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Во-вторых, системы пожарной тревоги и автоматического пожаротушения. Требования к техническому оснащению объектов средствами пожарной сигнализации обусловлены многолетним опытом работы подразделений Государственной службы охраны по охране объектов различных форм собственности и важности, а также тактико-техническими характеристиками существующих на сегодняшний день технических средств охраны. Современные представления о характере опасностей и угроз, которые могут быть обусловлены пожарами в зданиях и сооружениях, определяют комплекс целей, достижение которых должно обеспечиваться системой пожарной безопасности. Такая система включает в себя максимальную возможность предотвращения пожара, а именно: возможность наиболее быстрого обнаружения загорания и места расположения его очага; возможность ликвидации загораний и локализации пожара на ранней стадии развития; возможность спасения людей до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара; защиту людей, находящихся в пожаробезопасных зонах и укрытиях, от опасных факторов пожара в течение необходимого периода времени и т.д. В-третьих, своевременная эвакуация людей. Для решения данной проблемы должны быть обозначены и свободны пути эвакуации, подъездные пути, эвакуационные выходы из зданий. В-четвертых, обеспечение возможности пожаротушения. Эта проблема очень актуальна. Например, зачастую бывают случаи, когда пожарная машина не могла заехать в нужную зону, чтобы потушить пожар, из-за огромного количества при-

паркованных машин и из-за несвоевременного открытия подъездных ворот. Кроме того, все мероприятия с массовым скоплением людей, особенно в закрытых помещениях, должны проводиться только после выработки мер для обеспечения пожарной безопасности. Помимо этого, для проведения мероприятий свыше 50 человек необходимо предусматривать дежурство спасателей, при необходимости с привлечением пожарной и спасательной техники. Итак, в основу системы обеспечения пожарной безопасности образовательных учреждений должен закладываться системный подход, позволяющий охватить все многообразие решаемых задач и комплексно использовать результаты отдельных исследований (динамика пожара, системы пожарной безопасности, реакция людей в здании, процесс эвакуации и прочее) и их взаимосвязь.

Список литературы:

1. ППБ-101-89 Правила пожарной безопасности для общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных, внешкольных и других учебно-воспитательных учреждений (Приказ № 541 от 04.07.89).
2. Загребина Е. И. Вопросы обеспечения пожарной безопасности в образовательных учреждениях // Вестник НЦБЖД. – 2014. – №. 4. – С. 119–125.

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ И ПРОВЕДЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

А.А. Игнатович, студент

Научный руководитель: Амелькович Ю.А., к.т.н., доцент

Томский политехнический университет, г. Томск

634034, г. Томск пр. Ленина 45, тел. 8-996-937-1010

Аннотация: В данной статье ставится задача рассмотреть одну из тактик тушения пожаров в зданиях повышенной этажности. В работе рассмотрена оперативно-тактическая характеристика таких зданий: особенность конструкций, наличие эвакуационных путей и систем пожаротушения. Показано, каким образом происходят разведка пожара, спасение людей из зданий и развертывание сил и средств. Расчетным методом определено: общий расход воды, количество стволов на тушение, а также количество личного состава для тушения пожара в жилом доме II степени огнестойкости.

Abstract: This article aims to consider one of the tactics of extinguishing fires in high-rise buildings. The paper considers the operational and tactical characteristics of such buildings the feature of structures, the presence of escape routes and fire extinguishing systems. It is shown how fire reconnaissance, rescue of people from buildings and deployment of forces and means take place. The calculation method determined the total water consumption, the number of trunks to extinguish, as well as the number of personnel to extinguish the fire in a residential building II degree of fire resistance.

Главное управление МЧС России входит в систему МЧС России и подчиняется Министру Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [1].

Гражданские здания высотой от 10 до 25 этажей относят к зданиям повышенной этажности. Они имеют конструкции из негорючих 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 обеспечивает незадымляемость путей эвакуации людей при пожарах, пропускную способность лестничных клеток и коридоров для эвакуации людей и боевой работы по тушению пожаров.

Незадымляемость лестничных клеток создается подпором воздуха в них или устройством поэтажных выходов из них через наружную открытую зону по балконам или лоджиям на этажи зданий. В многосекционных зданиях для эвакуации людей предусматривают переходы из квартир в квартиру по балконам в другую секцию, по пожарным лестницам, соединяющим балконы, начиная с 5 этажа и выше или через наружную эвакуационную лестницу, расположенную в торце здания.

Противопожарная защита зданий повышенной этажности постоянно совершенствуется. Современные устройства противопожарной защиты зданий еще недостаточно совершенны, не всегда находятся в состоянии постоянной готовности при возникновении пожаров.

Для эвакуации людей в условиях пожара в общественных зданиях повышенной этажности, в зданиях гостиниц и общежитий предусматривают системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией. [2]