

---

На правах рукописи



**Павлов Эвджел Витольдович**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДНЫХ СУДОВ**

13.00.08 – Теория и методика профессионального образования

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Санкт-Петербург–2011

Работа выполнена в 40 Государственном научно-исследовательском институте военного учебно-научного центра Военно-морского флота ФГОУ ВПО «Военно-морская академия».

Научный руководитель	доктор педагогических наук, профессор Щеголев Валерий Александрович
Официальные оппоненты:	Заслуженный работник высшей школы РФ, доктор педагогических наук, профессор Болотин Александр Эдуардович  кандидат педагогических наук Коновалов Владимир Александрович
Ведущая организация:	Государственная морская академия имени адмирала С.О. Макарова ( Санкт-Петербург)

Защита диссертации состоится «4» июня 2011 года в 12<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 205.003.03 по защите докторских и кандидатских диссертаций при Санкт-Петербургском университете Государственной противопожарной службы МЧС России по адресу: 196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, 149.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России.

Автореферат разослан «29» апреля 2011 года

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат педагогических наук, доцент



С.П. Иванова

2011 А  
9310

РОС. НАЦИОНАЛЬНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
С.-Петербург  
03 2011 акт 373

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Укрепление противопожарной защиты водных судов невозможно без высокого уровня профессиональной подготовленности специалистов пожарной безопасности. Продолжающиеся пожары и взрывы на кораблях, судах и морских инженерных сооружениях потребовали совершенствования не только их противопожарных систем, но и новых технологий профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности.

Исследования, проведенные в последние годы свидетельствуют, что создание новых привязных обитаемых и телеуправляемых подводных аппаратов, наряду с другими отечественными и зарубежными образцами океанотехники, повышает эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожаров на кораблях (Е.К. Антышев, М.П. Волков, В.Р. Малинин, 2004; М.Н. Федотов, К.А. Мунжуков, 2006; В.П. Ефентьев, В.И. Прудников, В.Н. Дулин, 2008; Д.А. Скороходов, Л.Ф. Борисова, З.Д. Борисов, 2010 и др.). Однако это требует разработки новых подходов к их профессиональной подготовке, поскольку существующие модели обучения отстают от современных требований.

К этому следует добавить, что подразделениям противопожарной защиты судов, как правило, приходится решать профессиональные задачи автономно, в условиях водной стихии, а иногда и при сильном волнении до 6-7 баллов с огромным риском для жизни. Все это значительно повышает требования к уровню их профессиональной подготовленности.

Исследования показывают, что процесс возникновения и развития пожара на кораблях, а также других плавучих средствах определяется многими факторами, среди которых главными являются: место очага пожара; его причины; виды горящих материалов и принимаемые меры по локализации и тушению пожара.

В зависимости от условий возникновения и развития корабельных пожаров их размеры могут быть от самых незначительных (площадью 0,5–1,0 м<sup>2</sup>) до больших, охватывающих значительные площади корабельных помещений и даже целые отсеки. Площади и объемы последних могут достигать от 1500 м<sup>2</sup> до 3000 м<sup>2</sup>, а в отдельных случаях еще больше (М.П. Башкирцев, В.М. Сидорюк, 2001).

Наибольшую опасность представляют пожары, сопровождаемые взрывами и возгоранием значительных масс топлива, а также нефтепродуктов. В повседневных условиях такие пожары могут развиваться из небольших очагов по причине низкого профессионализма членов экипажей судов, специалистов пожарной безопасности или несвоевременного использования противопожарных средств корабля.

Для ликвидации больших корабельных пожаров привлекаются противопожарные и вспомогательные суда, а в условиях стоянки аварийного корабля у стенки – штатные и нештатные пожарные команды, а также береговые аварийно-спасательные группы. От их профессионального мастерства зависит не только эффективность действий по локализации и ликвидации пожара на корабле, но и количество спасенных человеческих жизней. Поэтому профессио-

нальной подготовке данной категории специалистов должно уделяться перво-степенное значение.

Однако, как свидетельствует проведенный анализ научной литературы, до сих пор не нашли своего полного отражения вопросы, связанные с моделированием действий специалистов пожарной безопасности в сложных условиях ликвидации больших корабельных пожаров, обоснованием соответствующей модели их профессиональной подготовки и психолого-педагогических условий, необходимых для ее реализации.

Актуальность проблемы, ее практическая и теоретическая значимость, а также недостаточная научная и прикладная разработанность в теории и методике профессионального образования обусловили выбор направления исследования.

В качестве гипотезы исследования выдвинуто предположение о том, что уровень профессиональной подготовленности специалистов пожарной безопасности противопожарной защиты судов, флота России, можно повысить, если:

- будет разработана поэтапная структурно-функциональная модель их профессиональной подготовки с учетом формирования умений и навыков эффективных действий в условиях ликвидации больших корабельных пожаров с применением новейших образцов современной техники;
- будут обоснованы психолого-педагогические условия для практической реализации данной модели.

**Объект исследования** – профессиональная подготовка специалистов пожарной безопасности судов флота России.

**Предмет исследования** – структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности судов флота России, для действий в условиях ликвидации больших корабельных пожаров.

**Цель исследования** – научное обоснование и разработка структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты водных судов.

**Задачи исследования:**

1. Выявить сущность, содержание, особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности при тушении больших корабельных пожаров, а также факторы, определяющие ее эффективность.
2. Разработать структурно-функциональную модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности и обосновать психолого-педагогические условия для повышения уровня подготовленности к противопожарной защите судов флота России.
3. Экспериментально проверить эффективность разработанной структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности.

**Теоретической основой** исследования явились основные положения материалистической диалектики, системного, личностно-ориентированного и деятельностного подходов к процессу профессиональной подготовки специалистов (В.Г. Афанасьев, И.В. Блауберг, В.В.Давыдов, Б.А.Лабковский, К.К. Ляпин, И.С. Якиманская и др.); результаты исследований в области теории и методики профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности (В.С. Ар-

тамонов, Ю.Г. Баскин, В.А. Гадышев, А.А. Грешных, Н.Н. Северин, В.И.Ткачев и др.); работы по изучению моделирования профессиональной подготовки специалистов (Л.А.Андреева, Т.Н. Антошина, А.С. Бажин, Н.Г. Берденникова, Г.В.Ваганова, Т.Б.Ванеева, С.В.Гундар, А.Н.Денисов, В.П.Давыдов, В.Б.Захаревский, Э.Ф.Зсер, Н.Л.Иванова, Е.В.Конева, Э.Э.Сыманюк, А.С.Фошкин и др.).

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач были использованы методы получения разносторонней информации: анализ литературных источников и документальных материалов; системный и деятельностный подходы к совершенствованию системы профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов; эмпирические методы получения текущей информации: обобщение передового педагогического опыта, наблюдение, анкетирование, количественный и качественный анализы данных, педагогический эксперимент, статистическая обработка материалов исследования.

**Организация исследования.** Исследования по теме диссертации проводились на базе 40 ГНИИ ВМФ филиала Военно-морской академии в рамках темы НИР шифр «Спасатель» в период с 2004 по 2011 год.

В основу подготовки и проведения исследования были приняты основные положения руководящих документов по противопожарной защите судов, пожелания от специалистов, работающих в поисково-спасательных подразделениях морских судов, а также документов, регламентирующих профессиональную деятельность специалистов пожарной безопасности.

Опытно-экспериментальное исследование проводилось в три этапа.

На *первом этапе* (2004-2005 гг.) были осуществлены выбор и теоретическое осмысление темы, проведен анализ состояния проблемы исследования, объекта и предмета, сформулированы цель и задачи, выдвинута рабочая гипотеза, определены основные понятия исследования. Разработана программа исследования, обоснованы критерии и показатели оценки эффективности процесса поэтапного формирования профессиональных навыков у специалистов пожарной безопасности, анализировалось современное состояние проблемы исследования. Проводилась организационная работа по подбору состава контрольных и экспериментальных групп, подготовке непосредственных исполнителей и лиц, привлекаемых к исследованию.

На *втором этапе* (2005-2009 гг.) была уточнена программа педагогического эксперимента и проводилась опытно-экспериментальная работа с целью проверки эффективности разработанной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты судов. Внедрялась модель поэтапного формирования профессиональных навыков, проверялись критерии и показатели оценки ее эффективности, а также основные психолого-педагогические условия, необходимые для практической реализации разработанной модели. Изучалась динамика изменений в контрольной и экспериментальной группах, вносились коррективы в систему мер поэтапного формирования профессиональных навыков для достижения поставленных целей и задач педагогического эксперимента, формулировались и апробировались предварительные теоретические выводы и практические рекомендации.

На *третьем этапе* (2009-2011 гг.) были проведены анализ, обобщение и

оформление результатов исследования, обосновывались выводы и практические рекомендации, происходило их внедрение в практику подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты плавучих средств. Полученные данные были опубликованы в научных статьях, пособиях. Материалы исследования были представлены также в докладах на научных конференциях.

Научная новизна исследования состоит в разработке структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для ликвидации больших корабельных пожаров, включающей три этапа: индивидуальной, групповой и комплексной подготовки.

Содержание первого этапа направлено на формирование индивидуальных профессиональных навыков: по использованию переносных противопожарных средств; тушения горящих кабелей, электрооборудования кораблей; тушения горящего керосина и других нефтепродуктов на воде.

Содержание второго этапа направлено на формирование групповых профессиональных навыков тушения пожара: на открытых палубах и надстройках; в помещениях и отсеках корабля; в нефтеналивных танках; на подводных лодках и аппаратах.

Содержание третьего этапа направлено на формирование навыков тушения корабельных пожаров во взаимодействии с другими подразделениями: при использовании лафетных стволов на расстоянии 30-50 метров от борта аварийного корабля; при применении объемного и поверхностного способов ликвидации очагов возгорания; при спасении членов экипажей судов.

Определены сущность и содержание профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по ликвидации больших корабельных пожаров.

Установлены особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности при тушении больших корабельных пожаров. К ним относятся: подача сплошных струй воды или пены лафетными стволами для ликвидации огня на открытых палубах и надстройках при подходе противопожарного катера к аварийному кораблю; швартовка противопожарного катера к аварийному кораблю; передача на горящий корабль противопожарных средств и высадка личного состава аварийно-спасательной группы для локализации и ликвидации пожара; тушение отдельных (изолированных) очагов пожара переносными противопожарными средствами; тушение пожара в корабельных помещениях легкоиспаряющимися огнетушительными жидкостями, обеспечивающими объемное и наиболее быстрое тушение пожара в условиях герметизации.

При невозможности отшвартоваться у борта аварийного корабля передача противопожарных средств и высадка личного состава пожарных подразделений производится с помощью специальных транспортных средств (вертолетов, самоходных катеров, шлюпок, плотов и соответствующих устройств).

Вышеперечисленные особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации больших корабельных пожаров предъявляют высокие требования к уровню их подготовленности.

Выявлены факторы, определяющие эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожара на кораблях. К ним относятся: высокий профессионализм специалистов пожарной безопасности; пра-

видная организация руководства тушением пожара; наличие связи между подразделениями, осуществляющими тушение пожара; организация эффективного взаимодействия между пожарными и другими подразделениями; наличие оперативных планов пожаротушения; точный расчет сил и средств для ликвидации пожара; своевременное сосредоточение необходимого количества сил и средств на главном направлении тушения пожара; правильное определение вида горящих материалов; своевременное определение места очага пожара и его причины.

Обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для повышения уровня противопожарной защиты судов флота России. К этим условиям относятся: повышение уровня знаний и тактической подготовленности судовых экипажей к борьбе с пожаром в различных судовых помещениях; совершенствование пожарно-профилактической работы со стороны сотрудников пожарного надзора с экипажами судов; улучшение методов психолого-педагогической диагностики специалистов пожарной безопасности с целью определения их готовности к профессиональной деятельности на противопожарных судах; повышение уровня знаний у членов экипажей судов, специалистов пожарной безопасности об особенностях конструктивной составляющей противопожарных систем судов; усиление пропагандистской и агитационно-массовой работы по противопожарной защите судов среди членов экипажей; постоянный поиск резервов повышения активности специалистов пожарной безопасности к профессиональному самосовершенствованию; повышение уровня психолого-педагогической подготовленности сотрудников пожарного надзора.

Экспериментально подтверждена высокая эффективность разработанной структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для ликвидации больших корабельных пожаров.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в обогащении теории и методики профессионального образования новым знанием: об особенностях профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для ликвидации больших корабельных пожаров; о факторах, определяющих высокую эффективность их профессиональной деятельности; о содержании структурно-функциональной модели их профессиональной подготовки для эффективных действий при тушении пожаров на кораблях; о психолого-педагогических условиях, необходимых для повышения уровня противопожарной защиты водных судов флота России.

**Практическая значимость исследования** состоит в разработке методических рекомендаций по использованию средств профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для ликвидации больших корабельных пожаров. Большая часть этих рекомендаций может быть использована в процессе профессиональной подготовки сотрудников ГПС МЧС России в профильных вузах.

**Рекомендации по использованию результатов исследования.** Полученные результаты могут быть использованы другими категориями сотрудников ГПС МЧС России для повышения уровня профессиональной подготовленности. Материалы диссертационной работы следует использовать при разработке и подготовке лекционных курсов, методических пособий, методических рекомендаций для подготовки курсантов и студентов в вузах МЧС России.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Особое внимание в процессе профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности должно уделяться правильной расстановке сил и средств тушения корабельных пожаров. Эта расстановка должна производиться с учетом обеспечения: защиты путей эвакуации членов судовых экипажей; предупреждения взрывов; подачи воды или других огнегасительных средств в места наиболее интенсивного горения; защиты от огня и воздействия высоких температур корабельных помещений, находящихся по соседству с горящими элементами корабля.

2. Структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для ликвидации больших корабельных пожаров, включающая три этапа: индивидуальной, групповой и комплексной подготовки.

3. Психолого-педагогические условия, необходимые для повышения уровня противопожарной защиты судов флота России, главными из которых являются: повышение уровня знаний и тактической подготовленности судовых экипажей к борьбе с пожарами в различных корабельных помещениях и отсеках; совершенствование пожарно-профилактической работы со стороны сотрудников пожарного надзора с экипажами судов; улучшение методов психолого-педагогической диагностики специалистов пожарной безопасности с целью определения их готовности к профессиональной деятельности на противопожарных судах.

Достоверность результатов и основных выводов диссертационной работы определяются: системным и деятельностным подходами к анализу состояния профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов, применением современных методов исследования, их адекватностью поставленным научным задачам; репрезентативностью выборки испытуемых; статистической значимостью полученных результатов, практическим подтверждением этих результатов в реальном процессе профессиональной подготовки данной категории специалистов.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные научные и практические результаты диссертации неоднократно обсуждались и получили одобрение на Всероссийских научно-практических конференциях, проводимых в 40 Государственном НИИ ВМФ России (2007-2010), Санкт-Петербургском государственном политехническом университете (2009-2011).

Результаты проведенного исследования нашли отражение в учебно-методических пособиях, методических разработках, научных статьях, сборниках научных работ, а также в результатах по подготовке специалистов в сфере пожарной безопасности водных судов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, общего заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Основная часть работы изложена на 169 страницах компьютерного текста. Работа содержит 8 рисунков, 9 таблиц. Список литературы насчитывает 161 наименование, из них – 9 на иностранном языке. В работе содержится 3 приложения.



## СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении представлена характеристика методологических параметров диссертационного исследования, в частности, обоснована его актуальность, сущность гипотезы, объекта и предмета исследования, раскрыты цель, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Научно-теоретические предпосылки совершенствования профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите водных судов» раскрыта сущность и содержание профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите водных судов; показаны особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите водных судов; проанализированы методологические подходы к повышению эффективности профессиональной подготовки данных специалистов.

Проведенный анализ литературы свидетельствует, что пожары на судах флота продолжают оставаться одной из главных причин возникновения опасности для пассажиров и членов экипажа, а также значительных материальных убытков в результате гибели судна или выполнения большого объема восстановительных работ. Так, по статистическим данным Ассоциации Ливерпульских страховщиков, количество судов мирового флота, погибших в 2009-2010 гг. по различным причинам, составило 540 единиц, из которых 134 судна затонули в результате возникновения пожаров и взрывов. Поэтому на протяжении двух последних десятилетий обеспечению пожарной безопасности на судах, как в нашей стране, так и за рубежом уделяется исключительно большое внимание.

Анализ средств и методов противопожарной защиты судов показывает, что они охватывают все основные их направления и должны обеспечить: раннее обнаружение пожара на судне, ограничение его распространения, защиту путей эвакуации, тушение пожара. Объем требований по каждому из них достаточно высок, зависит от типа судна, его назначения и определяется действующими правилами классификации и постройки морских судов.

Однако, пожары, имевшие место, как на судах отечественного флота, так и на зарубежных, свидетельствуют о том, что даже высокий уровень конструктивной и активной противопожарной защиты не решает проблемы обеспечения пожарной безопасности флота. Это обуславливается тем, что необходим поиск эффективных технологий подготовки членов экипажей судов и специалистов пожарной безопасности для ликвидации больших корабельных пожаров.

Как показали проведенные исследования, высокая подготовленность специалистов пожарной безопасности водных судов характеризуется:

- организацией и обеспечением, пожарно-профилактических мер на судне;
- своевременной реакцией на сигнал о возникновении пожара;
- обеспечением безопасности пассажиров, членов экипажа и качественной организацией борьбы с пожаром;

- применением первичных средств пожаротушения, подготовкой и пуском стационарных систем пожаротушения и др.

Схема организации руководства ликвидацией пожара на судне представлена на рисунке 1.

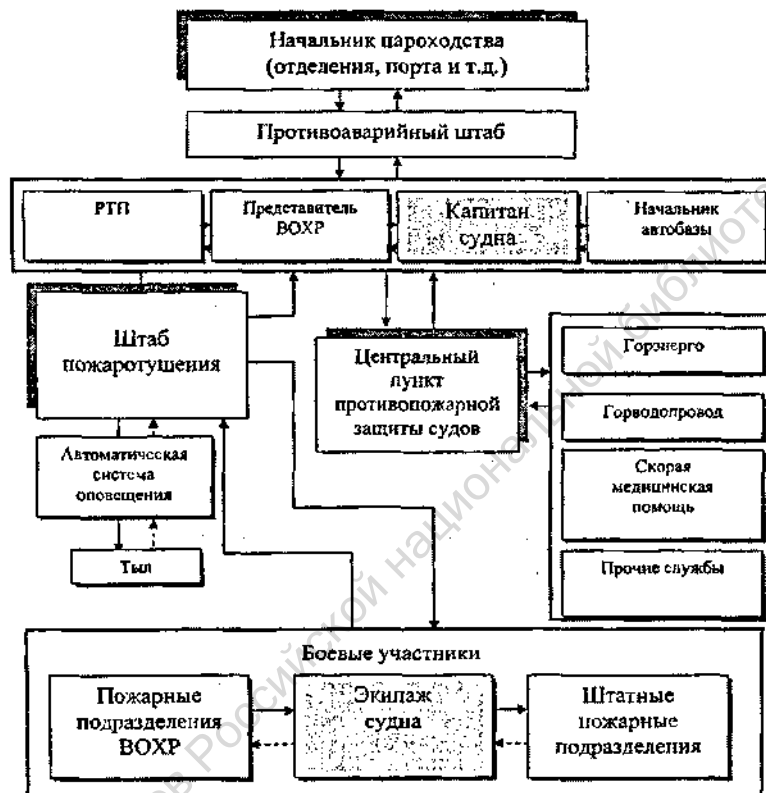


Рис. 1. Схема организации руководства ликвидацией пожара

На основе проведенного научного анализа была выявлена сущность профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите судов флота России заключается в оказании помощи терпящим бедствие надводным кораблям, судам, подводным лодкам, приводившимся летательным аппаратам; в тушении пожаров и спасении людей.

Содержание профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите судов флота России включает: раз-

работку плана спасательных работ; вызов, расстановку прибывающих и имеющихся в районе пожара противопожарных судов, береговых пожарных подразделений, постановку перед ними задач в соответствии с решением руководителя спасательных работ; организацию разведки, сбора сведений, расчет сил и средств, а также доклады руководителю спасательных работ об изменениях обстановки в ходе тушения пожара; обеспечение выполнения решений и приказаний руководителя тушения пожара; материально-техническое обеспечение работ в районе пожара; медицинское обеспечение и организацию радиационной безопасности.

Изучение профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности позволило выявить основные ее особенности при тушении больших корабельных пожаров. К ним относятся: подача сплошных струй воды или пены лафетными стволами для ликвидации огня на открытых палубах и надстройках при подходе противопожарного катера к аварийному кораблю; швартовка противопожарного катера к аварийному кораблю, передача на горящий корабль противопожарных средств и высадка личного состава аварийно-спасательной группы для локализации и ликвидации пожара; тушение отдельных (изолированных) очагов пожара переносными противопожарными средствами; тушение пожара в корабельных помещениях.

Таким образом, было установлено, что вышеперечисленные особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности предъявляют высокие требования к уровню их подготовленности.

Во второй главе «Организация и методы исследования» представлены структура, технология и содержание методов исследования.

Для решения поставленных задач использовался широкий круг педагогических и социально-психологических методов исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников и документальных материалов; опрос (анкетирование, беседа, интервью); педагогическое наблюдение; экспертная оценка и самооценка; методика парного сравнения; исследование социально-психологических характеристик испытуемых; педагогический эксперимент; статистическая обработка материала.

Особое внимание в ходе исследования уделялось изучению и анализу документальных материалов. Изучение и анализ документальных материалов использовались для: оценки эффективности функционирования профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов; получения статистических и аналитических данных о состоянии формирования профессиональных навыков; ознакомления с функциональными обязанностями, структурой и особенностями профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности водных судов.

В третьей главе «Структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты водных судов» представлены результаты собственных исследований автора по всестороннему анализу факторов, определяющих эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожара на водных судах флота России; по разработке структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов для противопожарной защиты

водных судов; по обоснованию психолого-педагогических условий, необходимых для повышения уровня противопожарной защиты водных судов.

Для выявления факторов, определяющих эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожара на плавучих средствах, был проведен опрос респондентов. Всего в опросе приняли участие 73 специалиста пожарной безопасности. Результаты опроса представлены в таблице 1.

Таблица 1

Факторы, определяющие эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожара на водных судах (n=73)

Значимость (ранговое место)	Факторы	Ранговый показатель (частность, в%)
1	Высокий профессионализм специалистов пожарной безопасности	16,2
2	Правильная организация руководства тушением пожара	15,1
3	Наличие связи между подразделениями, осуществляющими тушение пожара	14,9
4	Организация эффективного взаимодействия между пожарными и другими подразделениями	13,8
5	Наличие оперативных планов пожаротушения	10,0
6	Точный расчет сил и средств для ликвидации пожара	9,7
7	Своевременное сосредоточение необходимого количества сил и средств на главном направлении тушения пожара	8,2
8	Правильное определение вида горящих материалов	6,8
9	Своевременное определение места очага пожара и его причины	5,3

В процессе дальнейшего исследования разрабатывалась структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности и обосновывались психолого-педагогические условия для повышения уровня их подготовленности к противопожарной защите водных судов.

Как свидетельствуют проведенные исследования, совершенствование средств и методов конструктивной и активной противопожарной защиты судов отечественного флота, позволяет снизить относительное количество пожаров на судах как морского, так и речного флота. Это связано с оснащением судов современными машинами и механизмами с высокой степенью автоматизации, но-

вейшими приборами, повышением качества и условий обитаемости на судах. Однако многое зависит от эффективности деятельности специалистов пожарной безопасности.

Как показали наши исследования, наиболее реальным условием качественного решения задач противопожарной защиты судов является ускоренное внедрение в практику подготовки специалистов пожарной безопасности и судовых экипажей пожарных тренажеров, позволяющих осуществлять отработку практических навыков по обеспечению безопасности пассажиров и членов экипажа при пожаре, борьбе с ним, применению и управлению всеми техническими средствами пожаротушения, используемыми на судах. Необходимым требованием при этом является обязательное соответствие условий, создаваемых на тренажере, условиям реального пожара на судне. Для выполнения данного требования и возможности отработки вопросов борьбы с пожарами в различных судовых помещениях тренажеры должны включать как минимум три группы помещений, выполненных в масштабе 1:1, машинное помещение, два-три яруса жилых и служебных помещений с ходовым мостиком и рубкой и часть трюма. Все указанные помещения должны быть оборудованы судовыми стационарными системами пожаротушения, подготовка и пуск которых должны быть аналогичны судовым.

Пожар на тренажере должен быть похожим на реальный. Это может достигаться применением генераторов горячего дыма, контейнеров с открытым огнем, дымовых генераторов с электроподогревом и т.д.

Выпуск огнетушащих веществ при работе систем, может осуществляться по замкнутому контуру, то есть с многократным их использованием. При этом для систем водяного и пенного пожаротушения целесообразно предусмотреть визуальное наблюдение за процессом выпуска и растекания огнетушащих веществ. Тушение пожара может осуществляться снижением эффективности действия имитатора очага горения.

Для совершенствования навыков тушения пожара на водных судах, была разработана структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности (рис.2).

Исследования показали, что в ходе тренировки с повышением надежности действий специалистов пожарной безопасности, членов экипажей и при правильной эксплуатации судового оборудования вероятность возникновения пожаров на судах уменьшается, а вероятность более раннего их обнаружения и успешного тушения повышается.

Пожары на открытых палубах и в надстройках аварийного корабля характеризуются:

- открытым горением с пламенем больших размеров, излучающим мощный тепловой поток;
- переносом горящих частиц на значительные расстояния;
- образованием сильных восходящих конвективных потоков;
- распространением фронта пожара по открытым сгораемым поверхностям;

ЭТАПЫ профессиональной подготовки	ЦЕЛЬ этапа	СОДЕРЖАНИЕ профессиональной подготовки	СРЕДСТВА профессиональной подготовки	МЕТОДЫ профессиональной подготовки
ПЕРВЫЙ ЭТАП «Индивидуальная подготовка»	Формирование индивидуальной готовности к тушению корабельных пожаров.	Формирование индивидуальных профессиональных навыков: по использованию переносных противопожарных средств; тушения горящих кораблей, электрооборудования; тушения горящего херосина и нефтепродуктов.	Специальные упражнения; интерактивные и традиционные средства обучения.	Индивидуально-дифференцированный метод приобретения профессиональных навыков и умений в ликвидации пожара на судне.
ВТОРОЙ ЭТАП «Групповой подготовка»	Формирование групповой готовности к тушению корабельных пожаров.	Формирование групповых профессиональных навыков: на открытых палубах и надстройках; в помещениях и отсеках корабля; в нефтяных танкерах; на подводных лодках и аппаратах.	Применение комплексных упражнений, требующих участия всех часов пожарного подразделения. Использование генератора горячего дыма, контейнеров с открытым огнем.	Моделирование действий при пожаре на тренажерах, имитирующих помещения и отсеки корабля. Преимущественное использование группового метода обучения.
ТРЕТИЙ ЭТАП «Комплексная подготовка»	Формирование комплексной готовности во взаимодействии с другими спасательными подразделениями к тушению корабельных пожаров.	Формирование профессиональных навыков тушения корабельных пожаров во взаимодействии с другими подразделениями: при использовании летательных средств на расстоянии 30-50м; при применении объемного и поверхностного способов; при спасении людей.	Организационно-делательные игры; выполнение заданий, требующих взаимодействия подразделений с другими службами.	Моделирование совместных действий при ликвидации пожаров различными способами; спасение экипажей судов с привлечением МЧС, скорой помощи, личного состава воинских частей и других служб.

Рис. 2. Структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты водных судов

- задымлением больших площадей, главным образом, по направлению ветра;
- языкообразным и непрерывно пульсирующим пламенем;
- выгоранием больших площадей, обрушением несущих конструкций палубных надстроек;
- быстрым повышением температуры в горящих палубных надстройках из-за недостаточности вентиляции и небольшого объема помещений (горячий слой продуктов горения и воздуха под подволоком не может выйти из помещений даже при открытых иллюминаторах);
- быстрым распространением огня на другие помещения из-за сильного нагрева соседних переборок и палуб;
- заполнением горящих и находящихся рядом помещений дымом, содержащим большой процент токсичных продуктов горения.

В ходе дальнейшего исследования выявлялись психолого-педагогические условия, необходимые для повышения уровня противопожарной защиты судов флота России. Результаты этого исследования представлены в таблице 2.

Создание психолого-педагогических условий, как показало наше исследование, способствует развитию профессиональной компетентности у специалистов пожарной безопасности водных судов. Профессиональная компетентность специалиста пожарной безопасности определяется, как интегративный показатель степени овладения своей профессиональной деятельностью по противопожарной защите судов флота России. Она предполагает:

- осознание побуждений к данной деятельности – потребностей и интересов, стремлений и ценностных ориентаций, мотивов деятельности, представлений о своих ролях;
- оценку своих личных свойств и качеств как специалиста пожарной безопасности – профессиональных знаний, умений и навыков, профессионально важных и личностных качеств с объективными требованиями к профессии (моделью профессиональной деятельности);
- регулирование на этой основе своего профессионального становления, самосовершенствования, саморазвития.

Работа по формированию требуемой профессиональной компетентности по противопожарной защите судов флота России должна быть активизирована по всем направлениям, причем иметь системный, целеполагающий характер, конкретные параметры оценки результатов на отдельных этапах профессиональной подготовки специалистов, эффективные механизмы коррекции.

В четвертой главе «Экспериментальная проверка эффективности разработанной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности судов флота России» представлены: организация и особенности проведения педагогического эксперимента, а также его результаты.

На заключительном этапе исследования осуществлялась экспериментальная проверка эффективности разработанной структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов. Для этого был проведен педагогический эксперимент.

Таблица 2

Ранговая структура психолого-педагогических условий, необходимых для повышения уровня противопожарной защиты судов флота России (n=73)

Ранговое место (значимость)	Психолого-педагогические условия	Ранговый показатель, (%)
1	Повышение уровня знаний и тактической подготовленности судовых экипажей к борьбе с пожарами в различных помещениях судна	19,2
2	Совершенствование пожарно-профилактической работы со стороны сотрудников пожарного надзора с экипажами судов	15,3
3	Улучшение методов психолого-педагогической диагностики специалистов пожарной безопасности с целью определения их готовности к профессиональной деятельности на водных судах	15,1
4	Повышение уровня знаний у членов экипажа судов, специалистов пожарной безопасности об особенностях конструктивной составляющей противопожарных систем судов	14,5
5	Усиление пропагандистской и агитационно-массовой работы по противопожарной защите судов среди членов экипажей	13,4
6	Постоянный поиск резервов повышения активности специалистов пожарной безопасности к профессиональному самосовершенствованию	12,2
7	Повышение уровня психолого-педагогической подготовленности сотрудников пожарного надзора	10,3

Результаты проведенного педагогического эксперимента показали высокую эффективность разработанной структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты судов флота России (табл. 3).



Таблица 3

Сравнительный анализ уровня профессиональной подготовленности испытуемых ЭГ и КГ в ходе педагогического эксперимента ( $\bar{x} \pm m$ ), в баллах

№ п/п	Показатели профессиональной подготовленности	В начале педагогического эксперимента		Р	В конце педагогического эксперимента		Р
		ЭГ	КГ		ЭГ	КГ	
1.	Расчет необходимых сил и средств пожаротушения на аварийных кораблях	3,8±0,11	3,8±0,12	>0,05	4,3±0,15	3,9±0,17	<0,05
2.	Расчет линейной скорости распространения огня, скорости горения в различных помещениях и отсеках корабля	3,2±0,23	3,3±0,27	>0,05	4,4±0,11	3,8±0,21	<0,05
3.	Выполнение основных приемов использования системы водотушения	3,5±0,21	3,7±0,17	>0,05	4,7±0,14	4,0±0,18	<0,05
4.	Выполнение основных приемов использования системы пенотушения	3,6±0,18	3,7±0,19	>0,05	4,8±0,12	4,1±0,15	<0,05
5.	Выполнение основных приемов использования тушения корабельных пожаров легкоиспаряющимися огнегасительными жидкостями	3,1±0,14	3,3±0,15	>0,05	4,5±0,17	3,9±0,18	<0,05

В ходе тактических учений, оценка по расчету необходимых сил и средств пожаротушения на аварийных кораблях в конце педагогического эксперимента составила в ЭГ – 4,3±0,15 балла, а КГ – 3,9±0,17 балла; по расчету линейной скорости распространения огня, скорости горения в различных помещениях и отсеках корабля составила в ЭГ – 4,4±0,11 балла, а в КГ – 3,8±0,21 балла при  $p < 0,05$ ; по выполнению основных приемов использования системы водотушения в ЭГ – 4,7±0,14 балла, а в КГ – 4,0±0,18 балла, при  $p < 0,05$ ; по выполнению основных приемов использования системы пенотушения в ЭГ – 4,8±0,12 балла, а в КГ – 4,1±0,15 балла, при  $p < 0,05$ ; по выполнению основных приемов использования тушения корабельных пожаров легкоиспаряющимися огнегасительными жидкостями в ЭГ – 4,5±0,17 балла, а в КГ – 3,9±0,18 балла при  $p < 0,05$ .

Даже наиболее общий подход к сравнительному анализу позволяет сделать вывод о том, что результаты в экспериментальной группе значительно выше, чем аналогичные результаты в группе контрольной. Именно данное обстоятельство для нас было наиболее важным. При детальном анализе динамики изменения результатов выполнения профессиональных задач мы обратили внимание на ряд моментов, заслуживающих, на наш взгляд, внимания более детального.

Сравнительный анализ результатов деятельности по выполнению профессиональных задач в контрольной группе показывает явную их статичность, что не может не вызывать сомнений относительно уровня эффективности традиционного подхода к профессиональной подготовке специалистов пожарной безопасности водных судов.

Таким образом, проведенное исследование позволило в значительной степени повысить уровень профессиональной подготовленности данной категории специалистов для противопожарной защиты судов флота России.

## ВЫВОДЫ

1. Сущность профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите судов флота России заключается в оказании помощи терпящим бедствие надводным кораблям, судам, подводным лодкам, приводнившимся летательным аппаратам; в тушении пожаров и спасении людей.

2. Содержание профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите судов флота России включает: разработку плана спасательных работ; вызов, расстановку прибывающих и имеющихся в районе пожара противопожарных судов, береговых пожарных подразделений, постановку перед ними задач в соответствии с решением руководителя спасательных работ; организацию разведки, сбора сведений, расчет сил и средств, а также доклады руководителю спасательных работ об изменениях обстановки в ходе тушения пожара; обеспечение выполнения решений и приказаний руководителя тушения пожара; материально-техническое обеспечение работ в районе пожара; медицинское обеспечение и организацию радиационной безопасности.

3. Анализ профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности выявил основные ее особенности при тушении больших корабельных пожаров. К ним относятся: подача сплошных струй воды или пены лафетными стволами для ликвидации огня на открытых палубах и надстройках при подходе противопожарного катера к аварийному кораблю; швартовка противопожарного катера к аварийному кораблю, передача на горящий корабль противопожарных средств и высадка личного состава аварийно-спасательной группы для локализации и ликвидации пожара; тушение отдельных (изолированных) очагов пожара переносными противопожарными средствами; тушение пожара в корабельных помещениях легкоиспаряющимися огнегасительными жидкостями.

ми, обеспечивающими объемное и наиболее быстрое тушение пожара в условиях герметизации.

При невозможности отшвартоваться у борта аварийного корабля передача противопожарных средств и высадка личного состава пожарных подразделений производится с помощью специальных транспортных средств (вертолетов, самоходных катеров, шлюпок, плотов и соответствующих устройств).

Вышеперечисленные особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации больших корабельных пожаров предъявляют высокие требования к уровню их подготовленности.

4. В ходе опроса респондентов были выявлены факторы, определяющие эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожара на кораблях. К ним относятся: высокий профессионализм специалистов пожарной безопасности (ранговый показатель 16,2%); правильная организация руководства тушением пожара (15,1%); наличие связи между подразделениями, осуществляющими тушение пожара (14,9%); организация эффективного взаимодействия между пожарными и другими подразделениями (13,8%); наличие оперативных планов пожаротушения (10,0%); точный расчет сил и средств для ликвидации пожара (9,7%); своевременное сосредоточение необходимого количества сил и средств на главном направлении тушения пожара (8,2%); правильное определение вида горящих материалов (6,8%); своевременное определение места очага пожара и его причины (5,3%).

5. На основе анализа особенностей деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите судов флота России была разработана структурно-функциональная модель их профессиональной подготовки, включающая три этапа: индивидуальной, групповой и комплексной подготовки.

Содержание первого этапа направлено на формирование индивидуальных профессиональных навыков: по использованию переносных противопожарных средств; тушения горящих кабелей, электрооборудования кораблей; тушения горящего керосина и других нефтепродуктов на воде.

Содержание второго этапа направлено на формирование групповых профессиональных навыков тушения пожара: на открытых палубах и надстройках; в помещениях и отсеках корабля; в нефтеналивных танках; на подводных лодках и аппаратах.

Содержание третьего этапа направлено на формирование навыков тушения корабельных пожаров во взаимодействии с другими подразделениями: при использовании лафетных стволов на расстоянии 30-50 метров от борта аварийного корабля; при применении объемного и поверхностного способов ликвидации очагов возгорания; при спасении членов экипажей судов.

6. В результате проведенного исследования была установлена ранговая структура психолого-педагогических условий, необходимых для повышения уровня противопожарной защиты судов флота России. К этим условиям относятся: повышение уровня знаний и тактической подготовленности судовых экипажей к борьбе с пожаром в различных судовых помещениях (ранговый показатель 19,2%); совершенствование пожарно-профилактической работы со стороны сотрудников пожарного надзора с экипажами судов (15,3%); улучшение методов психолого-педагогической диагностики специалистов пожарной

безопасности с целью определения их готовности к профессиональной деятельности на противопожарных судах (15,1%); повышение уровня знаний у членов экипажей судов, специалистов пожарной безопасности об особенностях конструктивной составляющей противопожарных систем судов (14,5%); усиление пропагандистской и агитационно-массовой работы по противопожарной защите судов среди членов экипажей (13,4%); постоянный поиск резервов повышения активности специалистов пожарной безопасности к профессиональному самосовершенствованию (12,2%); повышение уровня психолого-педагогической подготовленности сотрудников пожарного надзора (10,3%).

7. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной структурно-функциональной модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности для противопожарной защиты судов флота России.

Так, в ходе тактических учений, оценка по расчету необходимых сил и средств пожаротушения на аварийных кораблях в конце педагогического эксперимента составила в ЭГ –  $4,3 \pm 0,15$  балла, а КГ –  $3,9 \pm 0,17$  балла; по расчету линейной скорости распространения огня, скорости горения в различных помещениях и отсеках корабля составила в ЭГ –  $4,4 \pm 0,11$  балла, а в КГ –  $3,8 \pm 0,21$  балла при  $p < 0,05$ ; по выполнению основных приемов использования системы водотушения в ЭГ –  $4,7 \pm 0,14$  балла, а в КГ –  $4,0 \pm 0,18$  балла, при  $p < 0,05$ ; по выполнению основных приемов использования системы пенотушения в ЭГ –  $4,8 \pm 0,12$  балла, а в КГ –  $4,1 \pm 0,15$  балла, при  $p < 0,05$ ; по выполнению основных приемов использования тушения корабельных пожаров легкоиспаряющимися огнегасительными жидкостями в ЭГ –  $4,5 \pm 0,17$  балла, а в КГ –  $3,9 \pm 0,18$  балла при  $p < 0,05$ .

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При обучении специалистов пожарной безопасности водных судов, основное внимание следует обратить:

- на развитии познавательной активности обучаемых;
- на формировании способности у обучаемых быстро принимать правильные решения по концентрации сил и средств при ликвидации корабельных пожаров;
- на развитии необходимых качеств у обучаемых, таких как смелость, решительность, упорство, самостоятельность, настойчивость, ответственность, трудолюбие, дисциплинированность.

2. В ходе проведения занятий активнее применять методы проблемного обучения, тактико-специальных учений по ликвидации пожаров в помещениях и отсеках корабля.

3. В ходе практических занятий на полигонах регулярно отрабатывать комплексные упражнения по тушению корабельных пожаров различных типов судов и спасению людей.

4. На занятиях шире практиковать использование специального оборудования для ликвидации пожаров, как под водой, так и на воде с применением различных тактических действий.

#### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:**

Автором по теме диссертации опубликовано 5 работ. Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях:

##### **Статьи в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК**

1. Павлов Э.В. Обоснование модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов, флота России/ Э.В. Павлов// Научный рецензируемый журнал «Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур». -2010.- 5(9).- С.217-223 (0,4 п.л.).

2. Павлов Э.В. Структурно-функциональная модель профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов, флота России/ Э.В. Павлов// Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». -2011.- 11 (69).- С.64-69 (0,3 п.л.).

##### **Статьи и тезисы в сборниках научных трудов и материалах Всероссийских научных конференций, конгрессов, съездов, симпозиумов**

3. Павлов Э.В. Особенности профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности по противопожарной защите водных судов с динамическим принципом поддержания на воде/ Э.В. Павлов// Физическая подготовка – основа боеспособности внутренних войск МВД России: сб. межвуз. науч.-практ. конф. – СПб.: СПб военный ин-т ВВ МВД России, 2010. – ч. II. – С. 29-31 (0,3 п.л.).

4. Павлов Э.В. Факторы, определяющие эффективность деятельности специалистов пожарной безопасности при ликвидации пожара на плавучих средствах/ Э.В. Павлов// Мат.-лы Всеросс. межвуз. науч.-практ. конф.: Физическая культура, спорт, здоровье студентов. – СПб.: СПбГУ, 2010.- ч. X.-С.64-66 (0,2 п.л.).

5. Павлов Э.В. Обоснование модели профессиональной подготовки специалистов пожарной безопасности водных судов/ Э.В. Павлов// Актуальные вопросы физического воспитания студентов. – СПб.: СПбГУ, 2011.-С.101-107 (0,2 п.л.).

Общий объем публикаций – 1,4 п.л.

---

Из фондов Российской национальной библиотеки

Из фондов Российской национальной библиотеки

Лицензия ИР № 020593 от 07.08.97.

---

Подписано в печать 21/04 2011 г. Объем 1,3 п.л.  
Тираж 100 экз. Заказ № 97

---

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного автором,  
в типографии Издательства СПбГПУ  
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

8-0310

2011A  
9310

Из фондов Российской национальной библиотеки