«Школа повышения оперативного мастерства

начальствующего состава пожарной охраны»

Реферат

Тема: «Закономерности развития пожара на речном транспорте»

Красноярск 2010 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

1. Закономерности развития пожара на речном транспорте

1.1 Параметры пожара и явления сопровождающие его

2. Огнетушащие вещества

* 1. Приёмы и способы их подачи

Заключение

Список использованной литературы

ВВЕДЕНИЕ

Начало второй половины XX века и особенно 70-80-х годов отмечено интенсивным развитием судоходства и судостроения. Только за последние 10-15 лет число судов мирового флота возросло более чем на 40%, а потери судов от пожаров за этот период увеличились более чем в 2 раза.

Пожары и взрывы становятся основными причинами катастроф судов, как при их эксплуатации, так и при строительстве или ремонте.

Пожары на судах часто принимают большие размеры и приводят к крупному материальному ущербу. Тушение пожаров на судах, как правило, сопряжено с большими трудностями в оценке обстановки, значительными затратами огнетушащих веществ, привлечением большого количества сил и средств пожарной охраны и служб флота со сложностью планировки, насыщенностью пожарной нагрузки, отсутствием безопасных путей эвакуации и т. д. Вот почему данная тема требует тщательного изучения в подготовке как начальствующего так и всего личного состава федеральной противопожарной службы и имеет цель обобщить практический опыт по вопросам тушения пожаров с учетом особенностей работы речного транспорта и существующих типов речных судов.

1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА НА РЕЧНОМ ТРАНСПОРТЕ

Практика тушения пожаров показывает, что главным препятствием является дым и высокая температура. Тушение пожаров на судах проводится в условиях недостаточного естественного освещения, плотного задымления, высокой температуры, теплопроводности конструкций судна при большой скорости распространения горения по коридорам, шахтам трапов и вентиляционным каналам и т. п.

Статистика пожаров показывает, что наибольшее число пожаров происходит в жилых и служебных помещениях судов и составляет 40%, в помещениях силовых установок 25%, в грузовых отсеках 25%.

Наибольшее число пожаров в жилых и служебных помещениях объясняется нарушением правил пожарной безопасности.

Данные обстановки на пожаре судов отличаются от других сооружений особенностью их планировки, наличием большого количества коммуникаций, расположенных на разных уровнях (количество их достигает 1500 и более). Эти особенности конструкции судна способствуют быстрому развитию пожара. Если в современном здании фактор передачи тепла и распространения пожара в смежные помещения за счет теплопроводности играет второстепенную роль, то на судне это, как правило, приобретает решающее значение за счет того, что палубы, перегородки и переборки выполнены из металла.

Распределение пожарной нагрузки на поверхности, небольшая высота помещений 2,4-2,7 м, наличие пространства под обшивкой переборок и подволоки, приводят к тому, что пожар быстро распространяется и поздно обнаруживается. В жилых и служебных помещениях, в рефрижераторных и сухогрузных трюмах пожары распространяются по сгораемой обшивке бортов, подволоки, термоизоляции и т. п.

Пожар в коридоре главной палубы газотурбохода "Теодор Нетте" за 10 мин распространился на ют, пройдя в общей сложности 15 м, на 24-й минуте огнем были охвачены коридор и палуба юта, а также верхние палубы, т. е. пожар, распространился на всю надстройку.

Одновременно, т. е. в течение 10 мин, прогрелась шахта машинно-котельного отделения на уровне главной палубы, в результате чего пожар проник в машинно-котельное отделение.

Особенности распространения пожара в трюме можно проследить на судне ''Капитан Федотов". Пожар из трюма распространился в машинно-котельное отделение (МКО) за счет теплопроводности переборки, отделяющей трюм от МКО. Хотя переборка была изолирована пробковой изоляцией толщиной 35 мм, уже к 15-й минуте пожара пробковая изоляция воспламенилась и пожар из МКО, распространился по траповому проему в жилые каюты и служебные помещения, а через 30 мин часть надстройки была охвачена огнем.

В рефрижераторах пространство между обшивкой и металлической переборкой заполняется термоизоляцией из трудногорючих или горючих материалов: пенопластом, штапельным стекловолокном, пробковыми плитами и другими материалами.

Пожар в рефрижераторном твиндеке плавбазы "Восток" в течение 13 мин по технологическому проему распространился в надстройку на расстояние 16 м по вертикали судна, на 23-й минуте огнем были охвачены помещения палубы.

Распространение пожара из МКО в надстройку проходит через открытые проемы или за счет теплопроводности шахты, а также по трассам судовых кабелей.

1.1 ПАРАМЕТРЫ ПОЖАРА И ЯВЛЕНИЯ СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ЕГО

Наиболее сложная обстановка складывается при горении топлива, т. е. ЛВЖ и ГЖ в МКО, где в течение 2-3 мин температура достигает 350-400°С, а по истечении 10 мин возможно воспламенение материалов, прилегающих к переборкам в соседних помещениях. Поскольку МКО имеет связь с надстройкой, то в течение 15 мин пожар распространяется в надстройку.

Развитие пожаров в нефтеналивных трюмах танкеров имеет свои особенности. В паровоздушном пространстве танков в зависимости от вида нефтепродукта и температурных условий концентрация паров может быть различной и часто находится во взрывоопасных пределах. Поэтому в начальный период пожар в танках может быть в виде факельного горения паров, выходящих из горловин люков, трубопроводов, системы герметизации, отверстий палубы или в виде взрыва паровоздушной смеси в одном или нескольких танках. При взрывах в танках палуба или вспучивается с образованием трещин, или частично погружается в нефтепродукт, или ее разрывает и разворачивает в стороны, или срывает, или отбрасывает за борт. При сильных взрывах происходит повреждение переборок, и корпуса в надводной части, что приводит к выходу нефтепродукта из поврежденных участков и разливу его на поверхности воды.

В некоторых случаях взрыв в одном танке вызывает серию взрывов в других. Опасность взрывов увеличивается при откачке нефтепродукта из соседних с горящим танков. Очень опасна откачка при наличии в танке концентрации паров в пределах взрываемости.

Горение паров жидкостей происходит главным образом в верхней части танков, т. е. там, где пары соприкасаются с воздухом, поэтому высокая температура и прогрев конструкций наблюдается в зоне верхней палубы. Распространение горения на другие танки происходит за счет непосредственного воздействия пламени на палубы, крыши люков, смотровые глазки, газоуравнительные трубопроводы за счет теплопроводности и прогрева палубы, переборок, а также теплового излучения. В результате воздействия тепла на соседние танки концентрация паров в них постоянно увеличивается, а при полной герметизации повышается и давление. Горению жидкостей в танках, как и горению их в резервуарах, свойственны опасные явления вскипания, так как растекание нефтепродукта по поверхности воды происходит с большей скоростью и на большие расстояния, чем по поверхности земли. На скорость движения горючей жидкости по водной поверхности влияют скорость ветра, течение и количество вытекающей жидкости.

На основе рассмотрения некоторых особенностей распространения пожаров в основных помещениях судов различного назначения можно сделать выводы, что основными путями распространения пожара являются: в жилых и служебных помещениях - открытые двери, проемы в судовых конструкциях, коридоры, открытые траповые марши и шахты, вентиляционные системы, горючие отделочные материалы и т. п.; в трюмах и МКО - обшивка бортов, переборок, окраска шахты по термоизоляционному материалу.

Пожар распространяется из одного помещения в другое за счет теплопроводности металлических переборок, перегородок и палуб в течение 10-15 мин, а через конструкции, имеющие теплоизоляционную защиту, в течение 1ч (рис. 3). Линейная скорость распространения горения по жилым и служебным помещениям судов составляет в среднем 0,4+0,5 м/мин; по сгораемой отделке коридоров фанерой 1,4+1,8 м/мин, пластиком 0,7+0,8 м/мин. Среднее значение скорости распространения горения в вертикальном направлении по трапам составляет 2-К2,5 м/мин.

Рис. 3. Схема развития пожара в трюме сухогрузного судна:

1-машинное отделение; 2-бункер (для жидкого топлива); 3-коффердам; 4-трюм; 5-отсеки; 6-межпалубное пространство (твиндек); 7-туннель

Учитывая высокую пожарную опасность судов различного назначения, предусматривают меры по их противопожарной защите: конструкционной защите, защите автоматическими установками пожаротушения и сигнализацией, а также передвижными средствами тушения.

Конструкционная защита судов предназначена для ограничения развития возникшего пожара за счет огнестойкости строительных конструкций, элементов систем и оборудования, сооружения специальных огнепреграждающих устройств (без применения в них огнетушащих веществ): огнестойких и огнезадерживающих переборок, палуб, заслонки, различных типов, огнепреградителей и т.д.

Защита автоматическими установками пожаротушения предназначена для прекращения горения или ограничения его распространения с помощью огнетушащих веществ. Системами тушения водой или пеной оборудуют все суда, имущие энергетические установки, достаточные для приведения в действие пожарных насосов. От водяной и пенных систем тушения на верхнюю палубу выводят один-два стояка с соединительными головками для подачи воды или Раствора пенообразователя от береговых средств или других судов.

Системами пожарной сигнализации оборудуют грузовые и рефрижераторные трюмы, некоторые служебные помещения и МКО. Станция приемов сигналов располагается на пункте центрального пожарного поста, который, как правило, находится на главном командном пункте.

Под защитой передвижными средствами тушения пожаров понимается возможность тушения пожаров экипажем с помощью противопожарного оборудования, имеющегося на судне.

Для индивидуальной защиты личного состава подразделений ГПС от тепловой радиации и воздействия механических факторов используются теплоотражательные костюмы, боевая одежда и снаряжение, защитная металлическая сетка с орошением, асбестовые или фанерные щитки, прикрепленные к стволам, асбоцементные листы, установленные на земле, ватная одежда с орошением ствольщика распыленной струей и т.д.

Групповая защита личного состава подразделений ГПС и техники, работающих на участках сильной тепловой радиации, обеспечивается водяными завесами (экранами), создаваемыми с помощью распылителей турбинного и веерного типа, а индивидуальная - стволами распылителями.

1. ОГНЕТУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Для создания в зоне действия пожара условий к прекращению горения применяются различные огнетушащие средства.

Средством тушения может быть вещество или материал, при помощи которых создаются условия, прекращающие горение.

Выбор огнетушащих средств при любом способе тушения подчиняется определённым требованиям. Такими требованиями являются:

высокий эффект тушения, т.е. при малом расходе огнетушащих средств на единицу площади или объёма пожара быстро прекращается горение;

безопасность пользования и хранения их;

безвредность действия их на вещества и предметы.

Количество применяемых средств зависит от интенсивности подачи этих средств, площади и времени тушения пожара.

Время тушения зависит от огнетушащих свойств применяемых средств, их взаимодействия с горящими веществами и интенсивности подачи этих средств.

К огнетушащимм средствам, используемым для тушения судовых пожаров, относятся:

В - водотушение: В-1 - вода компактная и В-2 - вода распыленная, применяются для тушения твердых горючих веществ и материалов, тяжелых нефтепродуктов, для создания водяных завес и охлаждения объектов, находящихся вблизи очагов пожара, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей; В-3 - водяной пар (сухой), применяется для тушения пожаров в помещениях;

П - пенотушение: П-1 - химическая пена и П-2 - воздушно-механическая пена (низкой, средней и высокой кратности), рекомендуются в качестве основного средства тушения пожаров нефтепродуктов;

Г - газотушение: Г-1 - углекислый газ, применяется в различных огнетушителях и стационарных установках, Г-2 - азот и другие инертные газы, применяются для заполнения свободного пространства цистерн, резервуаров и трюмов, снижая концентрацию кислорода в очаге горения; Г-3 - галоидированные углеводороды, действие которых основано на торможении химической реакции горения;

С - специальные огнегасительные средства: С-1 - порошковый состав ПСБ, предназначен для тушения металлов, газов и нефтепродуктов; С-2 - водные растворы аммонийно-фосфатных солей; С-3 - смесь хлоридов щелочных металлов или аммония с добавками формиатов, оксалатов и функционатов щелочных металлов; С-4 - комбинированные составы СИ-1, СИ-2, СИ-ВК, применяются для тушения ряда пирофорных веществ и большинства жидких и твердых (кроме металлов) горючих веществ.

Пожар под настилом помещения МО следует тушить распыленной водой или пеной, используя для этого имеющиеся стационарные или переносные системы пожаротушения.

Одновременное использование водотушения и пенотушения не допускается, так как вода будет разрушать, и разбивать пену и тушение пожара не даст результатов.

Для предупреждения распространения огня необходимо охлаждать водой воздушные баллоны, металлические конструкции, топливные и масляные цистерны.

При тушении пожаров двигателей внутреннего сгорания необходимо подавать распыленную воду или пену на горящий двигатель выше пламени.

Пожар в жилых и служебных помещениях сопровождается быстрым задымлением помещений, повышением температуры, токсическим действием продуктов горения, недостатком кислорода, что следует учитывать при применении средств пожаротушения.

Основная задача по локализации пожара - предотвращение распространения огня из одной противопожарной секции в другую достигается выключением вентиляции, герметизацией помещений, работой пожарных в смежных помещениях, мерами пресечения распространения огня в подволочном пространстве, за обшивкой переборок.

Для тушения пожаров на открытых палубах и надстройках судна необходимо:

развернуть судно под ветер, чтобы огонь относило в сторону от надстройки и горючих материалов;

подавать на очаг пожара максимально возможное количество компактных и распыленных струй с наветренного борта или пены, направляя ее на край участка пожара, постепенно перемещая ее к центру, покрывая пеной всю горящую поверхность;

охлаждать водой находящиеся вблизи огня надстройки, конструкции и материалы;

установить наблюдение за смежными помещениями.

Если пожар на надстройке угрожает бортовым плавсредствам, их приспускают или спускают на воду.

Тушить пожары должны боевые расчеты, которых при численности экипажа 40 человек и более должно быть три, а при численности экипажа от 15 до 40 человек - два. В состав аварийной партии входит до 1/2 численности экипажа.

Каждая из перечисленных видов противопожарной защиты в отдельности не обеспечивает полной защиты судна, поэтому их применяют в комплексе. В целом соотношение этих видов защит для различных судов и помещений определяется правилами классификации и постройки судов, международной конвенцией, правилами перевозки опасных грузов и другими документами. Тушение пожаров на судах передвижными силами и средствами обеспечивается гарнизоном пожарной охраны.

При тушении пожаров на судах необходимо, прежде всего, определить, можно ли его оставить у причала и отвести от прибрежных сооружений и других судов. Судно отводят в тех случаях, когда оно имеет на борту ВВ, горючие газы или другие пожароопасные грузы и имеется возможность распространения огня на другие суда или береговые сооружения. Это особо важно на этапе боевых действий при недостатке сил и средств.

Отводить нефтеналивные суда от причалов, как правило, нецелесообразно, так как возможны разливы ЛВЖ и ПК в акватории порта и угроза его уничтожения.

2.1 ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ПОДАЧИ ОГНЕТУШАЩИХ СРЕДСТВ

Для обеспечения продвижения в задымленных коридорах, туннелях, шахтах и им подобных малогабаритных помещениях в условиях высоких температур широко используются распыленные водяные струи. Применяют их и для создания завес в дверных проемах, световых и других люках, при хорошем качестве завесы почти полностью исключается прорыв искр через нее, а температура газов снижается в 2-2,5 раза. Наиболее рациональны в тушении внутренних пожаров надстройки маневренные стволы «Б и распылители, с которыми должно работать звено ГДЗС, поддерживающее связь с постом безопасности. Для тушения внутренних пожаров в помещениях судов нашла широкое применение воздушно-механическая пена, которую часто применяют не только как огнетушащее вещество поверхностного или объемного тушения, но и как средство образования пенного экрана, необходимого для предотвращения распространения дыма и обеспечения продвижения ствольщиков к очагу горения.

Объемное тушение пеной средней кратности применяется и в тех случаях, когда очаг горения недосягаем для струй, когда отсутствует возможность приближения человека к зоне горения или имеется угроза взрыва, обрушения, отравления, радиации, поражения электрическим током. Для лучшего продвижения пены по коридорам и помещениям необходимо совпадение направления движения газовых потоков и движения пены, а также необходимо плотно закрыть брезентом или другим материалом отверстия в проеме вокруг пеногенератора, а для выхода дыма оставлять открытыми некоторые отверстия с противоположной стороны подачи пены. Скорость удаления дыма из помещения должна быть примерно в 1,5 раза больше скорости подачи пены. Для удаления продуктов горения или изменения направления их движения необходимо использовать только местные вентиляционные установки, использование общесекционной вентиляции может привести к быстрому распространению пожара на другие помещения и палубы. Основными направлениями ввода сил и средств на тушение внутри надстройки являются коридоры, трапы, люки, на которых обеспечивается успех эвакуации, спасание людей или предотвращается распространение горения на важные помещения судна. При пожарах в надстройке важно не допускать перехода горения наружу, так как это в большинстве случаев исключает возможность борьбы с пожаром внутри надстройки. Если в помещении обнаружены горение и высокая температура, то не следует сразу открывать дверь. В таких случаях стволы вводят через специально проделываемые для этого отверстия в вентиляционной решетке дверей, через иллюминаторы и другие отверстия. При этом необходимо постоянное наблюдение за состоянием переборок и палуб вокруг горящего помещения. В случаях, когда двери, люки, иллюминаторы горящего помещения открыты и отсутствуют средства тушения, необходимо закрыть их и отключить вентиляцию. Вскрывать и открывать отверстия можно только при полной готовности средств тушения.

Если горением охвачено несколько помещений и имеющимися силами нельзя сдержать распространение горения по коридорам, туннелям, переходам, шахтам, то необходимо закрывать все двери, люки, иллюминаторы, обеспечить их охлаждение, отключить все вентиляционные системы, электроосветительную и силовую сети на участке пожара, сосредоточить требуемое количество водяных, пенных стволов по помещениям, смежным с горящими, обеспечить охлаждение переборок.

Для ввода стволов необходимо использовать в первую очередь имеющиеся в переборках, палубах и корпусе судна отверстия, а если их недостаточно, то проделать путем вскрытия. Часто для ввода стволов на тушение в каютах, расположенных в корпусе судна напротив шлюпочных палуб, спускают двух-трех ствольщиков на шлюпках до уровня иллюминаторов. В других местах ствольщиков к иллюминаторам можно спускать на веревках и канатах.

При тушении пожаров в надстройке необходимо обращать особое внимание на устойчивость судна, так как даже небольшое количество воды на верхних палубах увеличивает опасность перевертывания судна. Эта опасность может возрасти при скоплении пассажиров на одном борту.

При тушении пожаров в трюмах трудно обнаружить очаг горения и определить его размеры. Место горения можно ориентировочно определить по плотности и нагретости выходящего из люка дыма, однако этот прием не всегда бывает точным, так как характер и плотность укладки груза могут значительно отклонять выход дыма. На сухогрузных и грузопассажирских судах существуют карты загрузки трюмов, на которых указано месторасположение груза и его характер. Пользуясь грузовой картой, можно установить место пожара. Место горения определяют и по изменению окраски и степени нагретости переборок и палуб.

Для тушения пожаров в трюмах применяют почти все известные способы тушения. Использование того или иного способа или огнетушащего вещества зависит от вида и характера укладки грузов, площади горения, степени заполнения трюмов и твиндеков грузом, состояния конструкций, переборок и палуб. Так, способ тушения путем герметизации трюма в основном используется как средство ограничения развития пожара на определенный промежуток времени.

Объемное тушение применяется тогда, когда поверхность горения невидима и недоступна непосредственному действию огнетушащих струй. Применение для тушения водяного пара является эффективным при горении крупных грузов. Огнетушащая концентрация пара принята 35% по объему. Интенсивность подачи 0,005-0,008 кг/м3. Применять пар для тушения пожаров в трюмах или бункерах, загруженных каменным углем или веществами, способными выделять горючие газы или вступать в реакцию с водой, нельзя, так как возможны взрывы.

Наиболее распространенными в тушении трюмных пожаров являются способы, основанные на охлаждении и изоляции горящей поверхности с применение воды, растворов смачивателей в виде водяных и пенных струй. Интенсивность подачи воды принимается, как и для тушения веществ на открытом пространстве, а воздушно-механической пены средней кратности 0,06-0,1 л/(м2-с) по раствору при расчетном времени тушения 15 мин.

Поверхностное тушение применяют, когда поверхность горения доступна действию струй огнетушащих веществ непосредственно или после проведения мероприятий, обеспечивающих эффективную работу струй. Стволы подают в трюмы прежде всего по трапам, или грузовым лифтам. Возможен и спуск бойцов в трюм со стволами через люк по выдвижным лестницам. Состав звена должен быть не менее четырех человек. Спуск бойцов в трюмы во всех случаях должен осуществляться в СИЗОД, в теплоизоляционных костюмах с обеспечением страховки тросами или веревками и под защитой распыленных струй. Когда же по тем или иным причинам указанными путями приблизиться к зоне горения невозможно, то тушение производят с палубы через люки.

Хороший эффект дает опускание в люки на тросах стволов-распылителей до уровня зоны горения. Для опускания распылителей можно использовать грузовые стрелы и лебедки судна, при этом лучше применять непрорезиненные рукава. Тушение пеной эффективно в тех случаях, когда приблизиться к очагу горения невозможно, но имеется возможность растекания и продвижения пены по грузу внутри трюма.

Подача пены средней кратности и вентиляционные каналы возможны только при пожарах в трюмах, но не в твиндеках (в твиндеке такое мероприятие обеспечит лишь защиту самих каналов и предотвратит переход огня по ним в вышерасположенные помещения). Необходимо, чтобы при подаче пены вентиляционные головки, дефлекторы были повернуты навстречу ветру. Если стволы или пену подать в очаг через люки или вентиляционные каналы нельзя, то вскрывают отверстия в местах наибольшего прогрева палубы и переборок.

К затоплению горящих трюмов прибегают лишь в крайних случаях, как к последней мере, когда не эффективны другие способы тушения или проникновение и подача огнетушащих веществ в очаг горения невозможны.

При затоплении трюмов необходимо учитывать плавучесть грузов, которые в процессе затопления могут подниматься и продолжать гореть, в результате возможны прогрев, деформация палубы и переход горения в твиндеки, а также разбухание груза и, как следствие, нарушение целостности и прочности переборок и палуб.

Во время пожаров в трюмах необходимо организовать наблюдение или периодически проверять состояние соседних трюмов и помещений с тем, чтобы своевременно организовать выгрузку их или охлаждение переборок и палуб. Палубы в твиндеках при отсутствии крена можно защищать путем создания на них слоя воды.

Тушение пожаров на нефтеналивных судах является наиболее трудоемким и сложным процессом. Объемное тушение стационарными средствами применимо в тех случаях, когда танки не разрушены и площадь отверстий, связывающих поверхность жидкости с атмосферой, незначительна (не более 10% площади танка). Если танки разрушены значительно, то прибегают к поверхностному тушению пенами от передвижных средств.

Приемы и средства тушения факелов аналогичны тушению их в резервуарных парках. При наличии большого количества факелов необходимо подавать пар или газы внутрь горящих и соседних танков, а также интенсивно охлаждать палубу и коммуникации над танками, где наблюдается выход паров.

Первоначальные действия пожарных подразделений по локализации пожара заключаются в обеспечении достаточного охлаждения горящего и смежных танков, их герметизации и, в предотвращении взрывов и распространения пожара. Чтобы предотвратить взрывы и распространение пожара, задраивают наглухо все отверстия; соседние танки заполняют водой, пеной, нефтепродуктами или негорючими газами; отключают газо-, паропроводы от аварийного отсека; подают струи на охлаждение палубы, надстроек и коммуникаций трубопроводов.

Для охлаждения различных поверхностей и коммуникаций лучше использовать распыленные струи из стволов НРТ и стволов А со свернутыми насадками. Охлаждению должны подвергаться все обогреваемые поверхности танков. Интенсивность подач воды для охлаждения металлических конструкций, находящихся в зоне действия пламени, должна быть 0,18-0,22 л/(м2-с), или 1 л на 1 м борта танкера.

При значительном повреждении палубы горящих танков стационарные установки газового тушения используют для заполнения газами соседних танков.

Основными средствами поверхностного тушения при значительной площади вскрытия палубы являются воздушно-механические пены. Для подачи пены в танки используют стационарные закидные пеносливы и пенные стволы. При проведении пенной атаки весь личный состав, работающий с пеносливами и стволами, должен находиться под защитой распыленных струй.

При низком уровне жидкости и наличии внутри танка деформированных или обрушившихся конструкций переборок, палуб и оборудования, когда тушение пенами затруднено, прибегают к заполнению танка нефтепродуктами или водой, чтобы поднять уровень и освободить зеркало жидкости.

Если корпус поврежден и судно находится в плавающей и горящей на поверхности воды жидкости, то необходимо его вывести из зоны горения, развернуть и поставить на якорь так, чтобы вытекающий нефтепродукт уходил по течению или по ветру. При этом охлаждают борт танкера и удаляют нефтепродукт от танкера с помощью мощных водяных струй. Если вывести судно из разлившихся нефтепродуктов невозможно, то горение пленки нефтепродукта на поверхности воды ликвидируют, перемешивая его мощными компактными струями воды. Для ограничения распространения растекания нефти по акватории используют бонные заграждения (рис. 4).

Рис. 4. Схема бонного заграждения при растекании нефти по поверхности воды

При этом устанавливают их так, чтобы воздействию пламени подвергалась как можно меньшая часть борта танкера. Оцепление танкера заграждениями по всему периметру ликвидирует растекание нефтепродукта по акватории, но создает более тяжелые условия тушения, так как судно будет гореть по всему периметру.

При тушении пожаров в машинно-котельных отделениях необходимо перекрывать все краны и клапаны на топливопроводах. Нельзя допускать перекачки топлива из одной емкости в другую, находящуюся в зоне пожара.

При тушении пожара на судне, находящемся на плаву, РТП должен следить за его остойчивостью и при значительном крене вместе с капитаном принимать меры против опрокидывания и перевертывания судна.

Руководство тушением пожаров на судах, находящихся у причалов, доприбытия пожарных частей осуществляет капитан, в его распоряжение поступают все аварийно-спасательные партии других судов. По прибытии пожарной части руководство тушением пожара, как правило, переходит от капитана к старшему начальнику пожарной охраны, который должен согласовывать с капитаном все действия. В состав штаба пожаротушения обязательно должны входить капитан судна или его помощник и представитель порта. Для обеспечения успешного тушения в портах начальником гарнизона пожарной охраны совместно с руководителями порта должна быть разработана инструкция о взаимодействии портовых служб и плавсредств с пожарными частями на случай пожара.

При проведении разведки или других операций в группы тушения включают одного-двух человек из состава разведгруппы экипажа.

Во всех случаях разведки и тушения пожара на судах весь личный состав пожарных частей и экипажа, действующий внутри судна, должен быть оснащен СИЗОД, приборами освещения и средствами связи. Работа звеньев должна контролироваться постами безопасности.

Для обеспечения более оперативного руководства тушением пожара на судне и связи с берегом необходимо в первую очередь использовать трансляционную сеть аварийного судна, пожарных и других судов, участвующих в тушении, а также рупоры и мегафоны. Работа на переносных радиостанциях внутри судна затруднительна. В ночное время для связи с берегом могут быть использованы светосигнальные устройства аварийного судна и других судов, участвующих в тушении. При тушении пожаров на судах, находящихся на рейде, очень важно иметь хорошую связь с берегом, где обычно сосредоточивается резерв сил и средств.

судно речной пожар защита

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования пожаров на речных судах показали, что организация тушения пожара на судне должна происходить с учетом конкретной обстановки, тактические действия по тушению пожаров проводились применительно к типу и назначению речных судов и характеру перевозимых грузов, а также по применению наиболее эффективных средств пожаротушения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Я.С. Повзик. Пожарная тактика. Москва 2004г.
2. И.Ф. Кимстач. Пожарная тактика. Москва 2004г.
3. Справочник спасателя, спасательные и другие неотложные работы при пожарах. Москва 1995г.
4. Методические рекомендации МЧС России от 26. 05. 2010 г. № 43-2007-18.
5. Приказ от 31 декабря 2002г. № 630. Об утверждении и введении в действие правил по охране труда в подразделениях ФПС МЧС России;
6. Справочник спасателя, спасательные и другие неотложные работы при пожарах. Москва 1995г.