

Конструктивная противопожарная защита судов

Конструктивная противопожарная защита является одной из мер обеспечения противопожарной безопасности судна, которая включает в себя также системы пожаротушения и системы пожарной сигнализации.

Конструктивная противопожарная защита представляет собой комплекс пассивных средств, выполняющих три функции: предотвращение возникновения пожара; ограничение распространения огня и дыма при возникновении пожара; создание условий для безопасной эвакуации людей из судовых помещений и для успешного тушения пожара.

Первая задача решается путем ограничения применения горючих материалов. Негорючими считаются материалы, которые не горят при нагревании до 750°C и не выделяют горючих газов в количестве, достаточном для их воспламенения.

Из негорючего материала – стали или равноценного ей – должны быть выполнены корпус судна, надстройки, рубки, палубы и конструкционные переборки.

Для внутренней отделки судна не должны применяться лаки, краски и другие отделочные покрытия на легковоспламеняющейся основе (нитроцеллюлозной и т.п.).

Декоративное покрытие (зашивка) внутренних судовых помещений (переборок, подволоков) и его обрешетник должны быть целиком изготовлены из негорючих материалов.

Изоляционные материалы во всех судовых помещениях, исключая грузовые помещения и охлаждаемые кладовые, должны быть негорючими.

Ограничивается общий объем горючих материалов, применяемых для отделки и облицовки жилых и служебных помещений.

Палубы камбузов и пекарен должны быть покрыты керамическими плитками или равноценным покрытием из негорючего материала.

Из негорючего материала должны быть изготовлены урны для отходов. Они не должны иметь отверстий в стенках и днище.

Ограничение распространения огня и дыма обеспечивается применением огнестойких и огнезадерживающих конструкций.

Огнестойкие конструкции, или конструкции типа А, образуются переборками или палубами. Они изготавливаются из стали или другого равноценного материала и предотвращают прохождение через них дыма и пламени до конца 60 мин стандартного испытания огнестойкости до температуры 925°C . Конструкции типа А изолированы негорючими материалами так, чтобы средняя температура на стороне, противоположной воздействию огня, повышалась не более чем на 140°C по сравнению с первоначальной, а в любой точке – не более чем на 180°C :

А-60 – в течение 60 мин;

А-30 – в течение 30 мин;

А-15 – в течение 15 мин;

А-0 – в течение 0 мин.

Огнезадерживающие конструкции, или конструкции типа В, изготавливаются целиком из негорючих материалов. Они сохраняют непроницаемость для пламени в течение 30 мин стандартного испытания огнестойкости до температуры 821° С. Их изоляция должна обеспечивать нагревание поверхности на стороне, противоположной воздействию огня, не более чем на 140° С выше первоначальной температуры (в среднем), а любой точке – не более чем на 225°С :

В-15 – в течение 15 мин;

В-0 – в течение 0 мин.

Конструкции типа С изготавливаются из негорючих материалов. К ним не предъявляются требования по предотвращению прохождения через них дыма и пламени и соблюдению перепада температур.

Тип огнестойкости конструкций, образованных переборками, палубами, подволоками, зашивками, определяется Правилами Регистра. Например, на грузовых судах вместимостью 500 и более минимальная огнестойкость переборок между смежными помещениями должна удовлетворять следующим требованиям: между постами управления и коридорами или трапами – А-0, а между этими постами и жилыми, машинными, грузовыми помещениями – А-60; жилые помещения друг от друга – С, от коридоров и вестибюлей – А-0; машинные помещения от коридоров, трапов и жилых помещений – А-60.

Грузовые помещения должны отделяться друг от друга и от машинных помещений перекрытиями из стали или другого равноценного материала, однако они могут не быть перекрытиями типа А. Эффективной мерой ограничения распространения огня при пожаре является деление судна на главные вертикальные противопожарные зоны.

На пассажирских судах, перевозящих более 36 пассажиров, а также на плавбазах и других рыбообрабатывающих, научно-исследовательских и учебных судах, имеющих на борту специальный персонал 200 человек и более, корпус, надстройки и рубки должны быть разделены на главные вертикальные противопожарные зоны огнестойкими переборками типа А. На пассажирских судах, перевозящих менее 36 пассажиров, и на других названных выше судах специально назначения, имеющих специальный персонал от 50 до 200 человек, корпус, надстройки и рубки разделяются на главные вертикальные противопожарные зоны в районе жилых и служебных помещений. В качестве металлической основы главных огнестойких переборок используются поперечные водонепроницаемые переборки, выше палубы переборок – по возможности, переборки, располагающиеся в одной вертикальной плоскости с переборками водонепроницаемых отсеков.

Горизонтальная протяженность главной вертикальной противопожарной зоны не должна превышать 40 м.

Из каждой главной вертикальной противопожарной зоны или ограниченного подобным образом помещения или группы помещений, расположенных выше палубы переборок, должно быть не менее двух выходов. Не менее двух максимально удаленных друг от друга выходов должно быть предусмотрено на каждом уровне жилых помещений грузового судна. Не менее двух выходов должен иметь зрительный зал или другое помещение для демонстрации кинофильмов, причем над каждым выходом должна быть хорошо видимая надпись «Выход» или «Аварийный выход».

Длина коридора или его части, из которого имеется только один путь эвакуации, не должна превышать 13 м на пассажирских судах, перевозящих более 36 пассажиров, и судах специального назначения, имеющих специальный персонал более 200 человек, и 7 м – на таких судах, перевозящих 36 и менее пассажиров и имеющих не более 200 человек спецперсонала соответственно, а также на грузовых судах. В районе жилых помещений пассажиров и экипажа ширина магистральных коридоров должна быть не менее 0,9 м, а ответвляющихся – не менее 0,8 м.

Трапы, проходящие через одну палубу, должны быть выгорожены перекрытиями как минимум типа В-0, а проходящие более чем через одну палубу – типа А-0 и снабжены самозакрывающимися дверями.

В машинном помещении должно быть два комплекта трапов, один из которых должен иметь защиту от огня в виде ограждения конструкциями типа А-15 или А-0 с орошением, управляемым как изнутри, так и снаружи помещения. Со стороны туннеля гребного вала должна быть установлена легкая стальная дверь, управляемая с обеих сторон.

Средства управления закрытием дверей, имеющих привод от источника энергии, должны быть расположены за пределами обслуживаемого помещения или места, где они могут быть отрезаны в случае пожара.

Двери жилых и служебных помещений, выходящие в коридор, должны открываться внутрь помещений, чтобы не препятствовать эвакуации через коридор, а двери общественных помещений – наружу или в обе стороны; в концевых переборках надстроек – наружу, в сторону ближайшего борта.

В нижнем углу дверей (кроме дверей в главных огнестойких переборках) прорезывается закрывающееся отверстие для пожарного рукава и ствола.

Двери жилых помещений должны иметь в нижней половине выбивные филенки размером 0,4х0,5 м.

Двери в переборках главных вертикальных противопожарных зон и в выгородках трапов должны быть самозакрывающимися (за исключением наружных и обычно запертых дверей). Они должны закрываться при наклонении на 3,5 ° в сторону, противоположную направлению закрывания.