РД 31.03.35-87

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА
(МИНМОРФЛОТ)

14.08.1987 г. № 123

МОСКВА

Руководителям предприятий, организаций и учреждений Минморфлота СССР (по списку)

О введении в действие РД 31.03.35-87

Министерством утверждён руководящий документ РД 31.03.35-87 "Технико-эксплуатационные требования к системам вентиляции закрытых грузовых помещений морских железнодорожных паромов при перевозке опасных грузов".

РД устанавливает требования к системам вентиляции закрытых грузовых помещений паромов при перевозке опасных грузов и обязателен при разработке и согласовании технических заданий на проектирование и модернизацию морских железнодорожных паромов.

ПРЕДЛАГАЮ:

1. С 15 сентября 1987 г. ввести в действие РД 31.03.35-87 "Технико-эксплуатационные требования к системам вентиляции закрытых грузовых помещений морских железнодорожных паромов при перевозке опасных грузов".

2. Главфлоту, В/О"Мортехинформреклама" опубликовать РД 31.03.35-87 в Сборнике правил перевозок и тарифов морского транспорта СССР.

3. Начальникам пароходств до 1.10.87 г. разработать план организационно-технических мероприятий по постепенному приведению находящихся в эксплуатации паромов в период плановых заводских ремонтов в соответствие с требованиями РД 31.03.35-87

4. Контроль за выполнением требований РД 31.03.35-87 возложить на Главфлот.

Заместитель Министра В.Заращенко

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

Приложение к письму
ММФ СССР от I4.08.87 г.
№ I23

ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗАКРЫТЫХ ГРУЗОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ МОРСКИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПАРОМОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

РД 3I.08.35-87

Москва I987 г.

ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗАКРЫТЫХ ГРУЗОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ МОРСКИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПАРОМОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

РД 31.03.35-87

Вводится впервые

Срок введения в действие установлен с 15.09.87 г.

Настоящий РД распространяется на морские железнодорожные паромы, предназначенные для перевозки опасных грузов в соответствии с Правилами МОПОГ железнодорожным подвижным составом и/или безрельсовым транспортом и устанавливает технико-эксплуатационные требования к системам вентиляции закрытых грузовых помещений.

РД обязателен при разработке и согласовании технических заданий на проектирование новых и модернизацию находящихся в эксплуатации паромов. Необходимость модернизации определяется судовладельцем в установленном порядке.

РД разработан на основе "Правил классификации и постройки морских судов" Регистра СССР, Конвенции СОЛАС-74 с поправками к ней, Правил МОПОГ, действующих государственных и отраслевых стандартов и результатов НИР.

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Система вентиляции грузовых помещений паромов при погрузке, выгрузке и перевозке в них опасных грузов должна обеспечивать снижение вредных, опасных или воспламеняющихся примесей до уровня санитарных (безопасных) норм.

I.2. Закрытые грузовые помещения должны быть оборудованы искуственной вентиляцией, обеспечивающей следующую кратность воздухообмена в час по объему порожнего грузового помещения:

I) шесть- для опасных грузов, к которым предъявлены требования по кратности воздухообмена в табл. 2.8.2. части УI "Противопожарная защита" Правил Регистра СССР;

2) три- для опасных грузов, к которым не предъявлены требования по кратности воздухообмена в табл. 2.8.2 части УI "Противопожарная защита" Правил Регистра СССР;

3) согласно рекомендуемого приложения I - при проведении грузовых операций;

4) десять - при работе судового локомотива;

5) согласно ОСТ 5.5529-82, но не менее десять - при перевозке подвижной техники, загружающейся и разгружающейся своим ходом или с помощью тягачей.

I.3. Закрытые грузовые помещения могут быть оборудованы:

I) искусственной вытяжной и естественной приточной вентиляцией - при перевозках опасных грузов всех классов;

2) искусственной приточной и естественной вытяжной вентиляцией - при перевозках опасных грузов, кроме грузов класса 2, 3.I., 3.2., 4.3., 6 и 8, а также грузов, имеющих дополнительный знак опасности указанных классов;

3. комбинированной (искусственной приточной и искусственной вытяжной) - при перевозке опасных грузов всех классов.

Искусственная приточная и естественная вытяжная вентиляция может быть допущена по согласованию с Регистром СССР при условии что все входы в грузовые помещения из жилых, машинных и служебных помещений (включая выгородки трапов и лифты) оборудованы устройствами, предотвращающими проникновение через них опасных паров или газов. В случае, если это условие не может быть выполнено, в смежных помещениях должно быть обеспечено повышенное давление воздуха, не менее чем на 50 Па превышающее давление воздуха в грузовом помещении.

I.4. Каждое грузовое помещение, предназначенное для опасных грузов, должно быть оборудовано автономной системой вентиляции.

I.5. Пульты управления и другие электрические устройства систем вентиляции должны находиться вне грузовых помещений. Отключающие устройства электродвигателей вентиляторов должны устанавливаться не более чем в трех местах, легко доступных с главной палубы, в том числе на открытой палубе у места установки вентилятора и в рулевой рубке. В шахтах машинных помещений указанные устройства устанавливать не допускается.

I.6. Система вентиляции должна быть оборудована приборами, контролирующими производительность и работу вентиляторов в рулевой рубке и пункте управления грузовыми операциями или вместо указанных приборов световой сигнализацией, блокировкой открытия крышек вентиляторов и звуковой сигнализацией о самопроизвольной остановке электродвигателей вентиляторов.

I.7. Конструкция вентиляторов должна удовлетворять требованиями п.5.3.3. части IX "Механизмы" Правил Регистра СССР.Выбор вентиляторов для принятого типа системы вентиляции следует производить по ОСТ 5.5084-83, ОСТ 5.4026-7I,ОСТ 5.4029-7I и рекомендаций раздела 2 и п. 3.3.

I.8. Электродвигатели вентиляторов, устройства сигнализации, регулирования и дистанционного управления, а также соединительные коробки и кабели должны быть выполнены во взрывозащищенном исполнении и соответствовать требованиям п.п. 2.I.2.2. и 2.I.3. части XI "Электрическое оборудование" и табл. 2.8.2. части УI "Противопожарная защита" Правил Регистра СССР.

I.9.Устройства для притока и вытяжки воздуха(головки крышки, воздуховоды и другие воздухоприемные устройства) должны быть изготовлены из стали и иметь закрытия с приводами. Закрытия и их приводы должны исключать искрообразование. Закрытия должны обеспечивать герметизацию грузового помещения в случае пожара и штормовых условий. Управление приводами закрытий должно осуществляться с открытой палубы или с пульта управления.

I.I0. Устройства для притока и вытяжки воздуха должны быть оборудованы решетками, предотвращающими попадание в воздуховоды посторонних предметов, а также пламяпрерывающей арматурой, устанавливаемой в зависимости от класса опасных грузов согласно требований табл. 2.8.2 части УI. "Противопожарная защита "Правил Регистра СССР. Решетки должны быть съемными, оцинкованными, с латунными винтами.

I.II. Устройства для вытяжки и притока воздуха, воздуховоды и арматура должны соответствовать требованиям части II "Устройства, оборудование и снабжение" и части УII "Системы и трубопроводы" Правил Регистра СССР, ОСТ 5.5054-79, ОСТ 5.5084-83, ОСТ 5.5299-76 и быть минимальными по количеству типоразмеров.

I.I2. Размещение устройств для притока и вытяжки воздуха на открытой палубе должно соответствовать требованиям части УШ "Системы и трубопроводы" Правил Регистра СССР и ОСТ 5.5084-83.

Взаимное расположение устройств для притока и устройств для вытяжки воздуха, а также их расположение по отношению к установленному на палубах оборудованию должно исключать вероятность забора воздуха, загрязненного опасными парами или газами или его попадания в другие судовые помещения.

Выходные отверстия вытяжной вентиляции должны находиться не менее чем в двух метрах от установленного на открытой палубе оборудования и от любого отверстия, идущего внутрь судна в места, где может содержаться источник воспламенения.

I.I3. Грузовые помещения рекомендуется оборудовать стационарными или другими системами измерения температуры, влажности и состава воздуха или системой отбора проб воздуха (см. рекомендуемое приложение I).

При отсутствии указанной стационарной системы измерения на вытяжных воздуховодах или концевых воздухораспределителях должны быть предусмотрены устройства для забора проб воздуха или подсоединения переносных приборов.

2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАВНОМЕРНОГО ВОЗДУХООБМЕНА И ОТСУТСТВИЯ ЗАСТОЙНЫХ ЗОН

2.I. Выбор схемы организации воздухообмена производится в зависимости от назначения парома, района и продолжительности рейсов, грузопотока на линии, расположения грузового помещения и транспортной опасности опасных грузов.

Окончательный выбор рациональной схемы воздухообмена рекомендуется производить согласно ОСТ 5.5084-83 и модельных испытаний на стадии раннего проектирования.

2.2. Согласно ОСТ 5.5084-83 и на основе натурных и лабораторных исследований для грузовых помещений большой протяженности (I00-I50 м) рекомендуется принимать организацию воздухообмена по поперечной схеме (см. рекомендуемое приложение 2):

I) приточные и вытяжные воздуховоды должны быть расположены на противоположных бортах грузового помещения;

2) шаговое расстояние между приемными отверстиями приточных или вытяжных воздуховодов не должно превышать I2 м;

3) приемные отверстия приточных воздуховодов рекомендуется смещать относительно приемных отверстий вытяжных воздуховодов на расстояние, равное половине шагового расстояния приемных отверстий противоположного борта, за исключением приемных отверстий воздуховодов, расположенных у переборок.

2.3. Согласно ОСТ 5.5064-83 для грузовых помещений малой длины (до 50 м) рекомендуется принимать организацию воздухообмена по продольной схеме с расположением магистральных воздуховодов на переборках.

2.4. При значительных объемах перевозок на железнодорожных паромах подвижной техники с топливом в баках, загружаемой и разгружаемой своим ходом, при выборе схемы организации воздухообмена следует учитывать рекомендации ОСТ 5.5529-82.

2.5. Приемные отверстия воздуховодов должны быть расположены в нижней и верхней зонах грузового помещения.

Нижние кромки нижних приемных отверстий должны быть расположены на расстоянии не более 400 мм от палубы.

Верхние кромки верхних приемных отверстий должны быть расположены на расстоянии не более 400 мм от подволока.

2.6. Проходное сечение приемных отверстий воздуховодов должно быть определено согласно требований ОСТ 5.5084-83 и должно обеспечивать 60-70 % общего объема притока или вытяжки воздуха из нижней зоны грузового помещения и 30-40 % - из верхней.

2.7. В технических заданиях на проектирование, ремонт и модернизацию вентиляции морских железнодорожных паромов должны быть предусмотрены испытания в объемах, установленных ОСТ 5.5086-72.

Рекомендуется проводить испытания систем вентиляции грузовых помещений, приспособленных к перевозке опасных грузов на соответствие требованиям п.7.7.3 части УШ "Системы и трубопроводы" (см.рекомендуемое приложение 3), а также испытания на фактическую кратность воздухообмена в период эксплуатации.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.I. При перевозке опасных грузов на входах в грузовые помещения, а также в районе устройств для вытяжки должны

быть нанесены предупредительные надписи и знаки опасности согласно ОСТ 31.0013.79 и Правил МОПОГ.

3.2. Оборудование систем вентиляции грузовых помещений, к которому предусмотрен подвод электроэнергии, должно иметь заземление, выполненное в соответствии с ОСТ 5.6124-78.

3.3. Размещение осевых вентиляторов в вытяжных воздуховодах не рекомендуется.

3.4. Если грузовое помещение оборудовано стационарной системой газового анализа, то загрязненный воздух не должен попадать в случае утечки груза в помещения, где установлена измерительная аппаратура. Должна также быть установлена табличка, оповещающая о том, что пробы выпускаются в атмосферу.

Датчики стационарной системы газового анализа взрывоопасных паров и газов должны быть установлены в местах наиболее вероятного скопления, определяемых по данным модельного эксперимента или натурных испытаний, и срабатывать при концентрациях, установленных в Правилах МОПОГ:

50 % от НКПВ - в отдельных точках грузового помещения при отсутствии людей;

20 % от НКПВ, но не выше ПДК - в отдельных точках грузового помещения, при наличии людей;

10 % от НКПВ, но не выше ПДК - на выходе из вытяжных каналов;

ПДК - в воздухе рабочей зоны.

Допускаемые величины НКПВ и ПДК определяются по ГОСТ 12.1.011-78 и ГОСТ 12.1.005-78.

3.5. На устройствах для приема и вытяжки воздуха должны быть установлены отличительные планки с указанием рода вентиляции и номера грузового помещения.

3.6. На электродвигателях вентиляторов и их пусковой аппаратуре должны быть установлены отличительные планки с указанием судового номера, рода вентиляции (вытяжная или приточная) и номера обслуживаемого грузового помещения.

3.7. Защитные и предупреждающие сетки устройств для притока и вытяжки, приемных отверстий воздуховодов и головок концевых воздухораспределителей необходимо очищать по мере их

загрязнения, но не реже I раза в год.

Загрязнения с сеток смести неметаллической щеткой и продуть сжатым воздухом давлением до 0,49 МПа (5 кгс/см^2). Допускается промывка сеток 5-I0 %-ным раствором каустической соды температурой 60-70°С с последующей промывкой горячей чистой водой (40-50° С) и просушкой и обдувом сжатым воздухом давлением до 0,49 МПа (5 кгс/см^2).

4.ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛНЕНИЮ И НАДЕЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

4.I. Климатическое исполнение, категория размещения и условия эксплуатации оборудования систем вентиляции в части воздействия климатических факторов должны соответствовать исполнениям ОМ и ТМ категорий 2-4 по ГОСТ I5I50-69.

4.2.Количественные показатели надежности электровентиляторов должны соответствовать требованиям ОСТ 5.44I5-84.

4.3. Количественные показатели надежности оборудования систем вентиляции должны соответствовать ОСТ 5.5299-76 иОСТ 5.5504-8I.

Заместитель начальника Главфлота А.П.Вислых

ПРИЛОЖЕНИЕ I
(рекомендуемое)

Режимы вентиляции[I] при перевозке опасных грузов различных классов в закрытых грузовых помещениях морских железнодорожных паромов

Класс, подкласс по МОПОГ	Погрузка, выгрузка		Перевозка				
	Кратность воздухообмена в час	Режим вентиляции	Кратность воздухообмена в час	Контроль температуры	Контроль газового состава	Режим вентиляции	
I	2	3	4	5	6	7	
I	2	Особых требований не предъявляется	2	2 раза в сутки	-	Только для охлаждения груза	
2.I	2	2,5 часа через час	2	-	I-2 раза в сутки на кислород	I-2 раза в сутки и перед входом людей - 2 обмена	
2.2	перевозка "под палубой" запрещена						

Приложение I
(продолжение)

I	2	3	4	5	6	7
2.3	I0	непрерывно	6	-	2 раза в сутки	Не менее 2-х раз в сутки и перед вх дом людей - 4 обмена
2.4		перевозка "под палубой" запрещена				
3.I, 3.2	I0	непрерывно	6	-	2 раза в сутки	Не менее 2-х раз в сутки и перед вхо дом людей - 4 обме- на
4.I	8	непрерывно[3]	6	2 раза в сутки	-	Перед вхо- дом людей - 2 обмена
4.2	6	непрерывно[2,3]	6	Через каждые 8 час.	-	Согласно специаль- ной инст-

Приложение I
(продолжение)

I	2	3	4	5	6	7
						рукции для поддержания требуемого гигроскопического состояния и или охлаждения груза
4.3.	I0	непрерывно[4]	6	-	2 раза в сутки	Перед входом людей - 2 обмена
5.I	I0	непрерывно[3]	6	-	Перед входом людей	Перед входом людей - 2 обмена
5.2		перевозка "под палубой" запрещена				
6 летучие	I0	непрерывно	6	-	2 раза в сутки	Перед входом людей - 1 обмена

Приложение I
(продолжение)

I	2	3	4	5	6	7
6 нелетучие	4	Специальных требований не предъявляется	4	-	-	Перед входом людей 2 обмена
8 летучие	I0	непрерывно	6	-	Перед ьходом людей	Не менее 2-х раз в сутки и перед входом людей - 4 обмена
8 нелетучие	4	Специальных требований не предъявляется	4	-	-	Перед входом людей - 2 обмена
9	2	То же	2	-	-	Перед входом людей - 2 обмена

Примечание: I. Рекомендации по режимам вентиляции и периодичности контроля относятся к перевозке и грузовым операциям в но[illegible]мальных условиях. При инцидентах

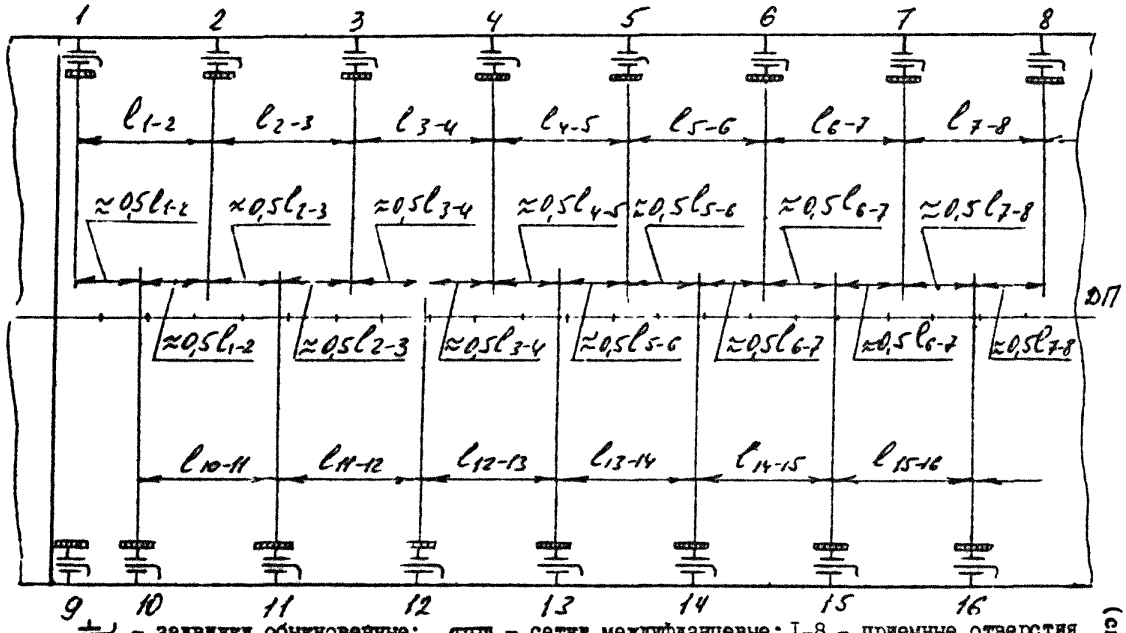
Приложение I
(продолжение)

и авариях (разливы, россыпи, утечки) следует руководствоваться Правилами МОПОГ.

2. Требуется только при перевозке ЛВЖ с температурой вспышки ниже 23 °С или грузов, имеющих дополнительный знак опасности подкласса 4.3.
3. Только для летучих, имеющих дополнительный знак опасности классов 6 и 8.
4. Только при грузах высокой и средней степени опасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(справочное)

Схема размещения приемных отверстий приточных и вытяжных воздуховодов



– задвижки обыкновенные; – сетки междуфланцевые; I–8 – приемные отверстия приточных воздуховодов; 9–I6 – приемные отверстия вытяжных воздуховодов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(рекомендуемое)

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ВОЗДУХООБМЕНА И ОТСУТСТВИЯ ЗАСТОЙНЫХ ЗОН В ГРУЗОВОМ ПОМЕЩЕНИИ

Показателем назначения системы вентиляции грузовых помещений при перевозке опасных грузов является безопасность технологических режимов их погрузки, выгрузки и перевозки грузов путем поддержания концентрации опасных паров и газов на уровнях, не превышающих допускаемых норм. Статистическое регулирование процесса вентиляции позволяет по результатам выборочного контроля уровня концентраций опасных паров и газов определять среднее время существования пожаровзрывоопасного или опасного по санитарным нормам события.

Методика разработана на основе рекомендуемого приложения 3 ГОСТ I2.I.004-85 и позволяет определить коэффициент безопасности Кб, учитывающий отклонение среднего времени существования пожаровзрывоопасного или опасного по санитарным нормам события от его истинного значения.

I. Экспериментальное определение времени существования опасного события в грузовом помещении

I.I. В грузовом помещении создают постоянную концентрацию индикаторного газа. Для этого помещение герметизируют, наполняют индикаторным газом и перемешивают переносным вентилятором до достижения концентраций, приблизительно одинаковых во всех точках (отбора проб).

Приложение 3
(продолжение)

I.2. В качестве индикаторного газа могут быть использованы инертные газы, углекислый газ, азот, а также радиоактивные индикаторы. Среднеобъемная концентрация не должна превышать предельно допустимых норм согласно ГОСТ I2.I.005-83.

I.3. Точки замеров (отбора проб) должны быть расположены по объему грузового помещения в нижней и верхней зонах, особенно в предполагаемых застойных зонах. Количество точек замеров должно быть не менее I0-I5 в нижней зоне, и не менее 5-I0 в верхней зоне. Вероятность достоверного определения времени существования опасного события будет наибольшей, если объем, контролируемый каждой точкой замера (отбора пробы) не превышает 5 % объема грузового помещения, т.е. минимальное количество точек замеров должно быть равно 2I. При повторных замерах, когда расположение застойных зон известно, количество точек замеров (отбора проб) может быть уменьшено до I0-I2.

I.4. В процессе вентиляции в каждой точке замера (отбора пробы) определяют время, за которое концентрация снизится до конечного уровня, составляющего I0 % от начальной концентрации в грузовом помещении.

I.5. Вычисляют среднее время существования опасного события по формуле:

$$\tau_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \tau_i$$

где τ_i - время достижения конечной концентрации в i -ой зоне грузового помещения;

Приложение 3
(продолжение)

n - общее количество точек замеров (отбора проб) в грузовом помещении;

i - порядковый номер точки замера (отбора пробы).

2. Определение коэффициента безопасности

2.I. Вычисляют среднеквадратическое отклонение среднего времени существования пожаровзрывоопасного или опасного по санитарным нормам события.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(\tau_i - \tau_o)^2}$$

2.2. Из таблицы выбирают значение коэффициента Стьюдента t_β в зависимости от количества точек замеров (отбора проб) при доверительной вероятности $\beta = 0{,}95$

I	I	2	от 3 до 5	от 6 до I0	отII до20	Свыше 20
I2,7I	4,30	3,I8	2,45	2,20	2,09	

2.3. Вычисляют коэффициент безопасности Кб по формуле

$$Кб = I + \frac{t_\beta \sigma}{\tau_o}$$

2.4. Коэффициент безопасности Кб показывает отклонение времени существования пожаровзрывоопасного или опасного по санитарным нормам события τ_o данной вентиляции от его истинного значения. Чем больше величина Кб, тем больше неравномерность воздухообмена, тем больше вероятность образования застойных зон в грузовом помещении. Для правильно спроектированной и работающей сис-

Приложение 3

(продолжение)

темы вентиляции величина коэффициента безопасности должна составлять I,5 - I,8.

ПРИМЕР.I. Определить коэффициент безопасности системы вентиляции грузового помещения трюма парома "Герои Шипки".

Исходные данные: Количество работающих вентиляторов - 5, режим работы - нагнетание, время существования опасной подсанитарным нормам концентрации радиоактивного индикатора (криптон-85) в точках замеров:

45, 35, 45, 25, 45, 35, 35, 35, 35, 40, 50 мин.

Среднее время существования опасного события

$$\tau_0 = \frac{1}{n}\sum \tau_i = \frac{1}{11}(45 + 35 + 45 + 25 + 45 + 35 + 55 + 35 + 35 + 40 + 50) =$$

= 38,6 мин.

Среднеквадратическое отклонение среднего времени существования опасного по санитарным нормам события

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(\tau_i - \tau_0)^2} = \sqrt{\frac{1}{11-1}\sum_{i=1}^{11}(\tau_i - 38,6)^2} = 7,1 \text{ мин.}$$

Коэффициент безопасности системы вентиляции при работе на нагнетание 5 вентиляторов

$$K_б = I + \frac{t_p \sigma}{\tau_0} = I + \frac{2,2 \cdot 7,I}{38,6} = I,405$$

ПРИМЕР 2. Определить коэффициент безопасности при исходных данных примера I, режим работы - вытяжка, время τ_i : 40, 50,

30, 45, 40, I8, I0, 50, 50, 60, 60 мин.

Среднее время существования опасного события

$$\tau_o = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\tau_i = \frac{1}{11}(40 + 50 + 30 + 45 + 40 + 18 + 10 + 50 + 50 + 60 + 60) = 41,2 \text{ мин.}$$

Среднеквадратическое отклонение

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(\tau_i - \tau_o)^2} = \sqrt{\frac{1}{11-1}\sum_{i=1}^{11}(\tau_i - 41,2)^2} = 16,1 \text{ мин.}$$

Коэффициент безопасности при работе на вытяжку 5 вентиляторов

$$K_б = 1 + \frac{t_\beta \sigma}{\tau_o} = 1 + \frac{2,2 \cdot 16,1}{41,2} = 1,86$$

Подписано в печать 17.08.87. Формат 60x84/16. Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,16. Усл.кр.-отт. 1,16.
Уч.-изд.л. 0,74. Тираж 70. Заказ 1717 Изд. № 816/7-н.

Типография В/О "Мортехинформреклама". 113114, Москва, Кожевническая улица, д. 19.

gost.e-ecolog.ru