МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОБОГРЕВУ ПРИ ОКРАШИВАНИИ СУДОВ В ДОКАХ

РД 31.52.17 - 86

МОСКВА 1986

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА
(МИНМОРФЛОТ)

17.08.86г. № МТ-43/3763

МОСКВА

О введении в действие и внедрении руководящего документа РД 31.52.17-86

Руководителям предприятий и организаций Минморфлота (по списку)

В/О "Мортехсудоремпром" утвержден руководящий документ РД 31.52.17-86 "Рекомендации по искусственному обогреву при окрашивании судов в доках" со сроком введения в действие с 1 января 1987 года.

РД 31.52.17-86 устанавливает порядок организации работ при использовании искусственного обогрева в процессе окраски наружной поверхности корпусов судов в доках при неблагоприятных погодных условиях и зимой для любых лакокрасочных материалов, в том числе ледостойких и самополирующихся красок. Использование искусственного обогрева позволит значительно улучшить качество и повысить долговечность лакокрасочных покрытий.

Для внедрения РД 31.52.17-86

П р е д л а г а ю:

1. Руководителям предприятий и организаций при окраске судов в доках при неблагоприятных погодных условиях, а также зимой использовать искусственный обогрев в соответствии с рекомендациями РД 31.52.17-86.

2. Ленморниипроекту:

2.1. До 1.11.86 обеспечить размножение РД 31.52.17-86 и рассылку его предприятиям и организациям Минморфлота.

2.2. Оказывать оперативную консультативную помощь СРЗ по внедрению РД.

Заместитель Председателя
В/О "Мортехсудоремпром" А.Е.Берков

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

УТВЕРЖДЕНЫ
Главным инженером
В/О "МОРТЕХСУДОРЕМПРОМА"
А.Е.Берковым 18.04.86

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОБОГРЕВУ ПРИ ОКРАШИВАНИИ СУДОВ В ДОКАХ

РД 31.52.17 - 86

МОСКВА 1986

РАЗРАБОТАНЫ Государственным проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом морского транспорта - Ленинградским филиалом

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТОМ

Заместитель директора по научной работе, канд. техн. наук. И.В.СОФРОНИК

Начальник сектора стандартизации В.Г.ДЕМЕНТЬЕВ

Заведующий сектором, канд.техн.наук, ст.научн. сотр. Л.В.ИВАНОВ

Ответственный исполнитель, руководитель разработки, канд.техн.наук, ст.науч.сотр. Е.С.ВИНОГРАДОВ

СОГЛАСОВАНЫ ЦК профсоюза рабочих морского и речного флота

Заведующий отделом охраны труда, канд.техн.наук Е.И.МЕРЗЛОВ

Отделом охраны труда и техники безопасности ММФ

Заместитель начальника Г.Я.КУЗЬМИНОВ

Черноморским ЦКБ

Главный инженер - В.Н.АФАНАЩЕНКО

ЦНИИ морского флота

Заместитель директора по научной работе, докт.техн.наук С.Н.ДРАНИЦЫН

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОБОГРЕВУ ПРИ ОКРАШИВАНИИ СУДОВ В ДОКАХ	РД 3I.52.I7-86 Вводится впервые

Срок введения в действие установлен с 0I.0I.87

Настоящий РД устанавливает порядок организации работ по искусственному обогреву наружной поверхности корпусов судов при нанесении на них лакокрасочного покрытия в доках при неблагоприятных климатических условиях независимо от характеристик используемых лакокрасочных материалов.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Искусственный обогрев (ИО) при окрашивании судов в доках следует применять в тех случаях, когда температура наружного воздуха ниже предельно допустимой для лакокрасочных материалов, характеристика которых приведена в приложении I, а относительная влажность более 80%.

I.2. При использовании в доке искусственного обогрева очистка, подготовка и окрашивание поверхности корпуса судна производятся в соответствии с требованиями руководящих нормативных документов, действующих в ММФ:

РД 3I.58.02-82 "Суда морского флота. Покрытия лакокрасочные. Типовые технологические процессы и схемы окраски";

РД 3I.28.3I-73 "Эталоны степеней очистки корпусных конструкций под окраску при ремонте судов".

I.3. Доки, в которых используют ИО, рекомендуется оснащать ветрозащитными устройствами в соответствии с РД 3I.83.06-83 "Ре-

комендации по выбору типов, количества и расположения ветрозащитных устройств на плавучих доках".

2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ ИСКУССТВЕННОГО ОБОГРЕВА ПРИ ОКРАШИВАНИИ СУДОВ В ДОКАХ

2.1. Технические средства, применяемые при искусственном обогреве, должны обеспечивать надежную изоляцию зоны получения лакокрасочного покрытия (ЛКВ) от влияния окружающей атмосферы с помощью специального ограждения, эффективную вентиляцию и принудительный нагрев воздуха в зоне с помощью теплогенератора до температуры не ниже $10^{\circ}C$.

2.2. При искусственном обогреве необходимо использовать оборудование и материалы, серийно выпускаемые промышленностью (приложение 2, справочное).

2.3. Изолирующее ограждение следует выполнять в виде каркаса с закрепленным на нем эластичным полотнищем и устанавливать по всей длине судна, вдоль одного или обоих бортов. Допускается изолировать часть борта судна с последующей перестановкой ограждения, если срок формирования лакокрасочного покрытия не является определяющим для срока докования (приложение 3, справочное).

В случае, когда расстояние между башней дока и бортом судна составляет 2 м и менее, изолирующее ограждение в цилиндрической части судна следует выполнять в виде перекрытия на уровне топ-палубы дока, при этом необходимо выгородить пространство под днищем с помощью навешенного эластичного полотнища и обогревать раздельно борт и днище.

2.4. Каркас целесообразно выполнять в виде судокорпусных лесов, ширина которых должна быть минимально достаточной для обеспечения производства очистных и окрасочных работ. С внешней стороны леса должны иметь приспособления (например, крюки) для крепления эластичного полотнища.

Для работы в зоне с применением бортовых автоматов, гидроподъемных механизмов или передвижных телескопических лесов, каркас изолирующего ограждения (приложение 3) следует выполнять из соединенных между собой кронштейнов. Они могут быть сделаны в виде установленных на стапель-палубу и опертых на борт судна стоек или в виде укрепленных на борту объемных конструкций (приложение 4, рекомендуемое). Ширину зоны при этом определяют с учетом обеспечения возможности беспрепятственной работы средств механизации.

2.5. Эластичное полотнище следует выполнять из перекрывающих друг друга секций, укрепленных на элементах каркаса и скрепленных между собой канатами и липкой полиэтиленовой лентой или аналогичными материалами. Плотность прилегания эластичных полотнищ к корпусу судна обеспечивается резиновыми амортизационными шнурами. К стапель-палубе дока эластичное полотнище рекомендуется крепить посредством распределенного груза.

Эластичное полотнище под днищем судна следует укреплять с помощью вертикальных стоек, например, деревянных, высота которых равна расстоянию между стапель-палубой дока и днищем судна.

Материал эластичного полотнища следует выбирать из числа приведенных в приложении 2. Если эластичное полотнище необходимо сделать из другого материала, то его прочность и морозостойкость не должны быть ниже тех, что указаны в приложении 2.

2.6. Изолирующее ограждение в районе носовой и кормовой оконечностей судна может быть выполнено в виде эластичного полотнища, навешенного вертикально на фальшборт судна или на крюки, временно приваренные к его корпусу, и закрепленного к стапель-палубе распределенным грузом.

2.7. Варианты изолирующего ограждения с учетом условий их применения приведены в приложении 4.

2.8. В качестве теплогенератора следует использовать передвижные моторные воздухоподогреватели. Допускается применение калориферных установок, содержащих воздухонагреватель для теплоносителя (пар) и вентилятор, а также электрокалориферов.

Теплогенераторы следует устанавливать за пределами изолированной зоны, а нагретый воздух подавать в зону по резинотканевым, брезентовым или выполненным из аналогичных материалов рукавам. Допускается устанавливать теплогенератор внутри зоны, но воздух при этом необходимо забирать за ее пределами.

Обслуживание электрооборудования теплогенераторов следует производить в соответствии с РД 31.21.20-83 "Правила технической эксплуатации судовых технических средств".

Характеристики теплогенератора должны быть определены при расчете температурного режима и воздухообмена изолированной зоны (приложение 5, рекомендуемое). Расчетную температуру воздуха внутри зоны рекомендуется принимать равной $10^{o}C$.

2.9. При обогреве борта судна нагретый воздух целесообразно раздавать в двух уровнях. При этом отработанный воздух следует удалять со стороны, противоположной притоку, следующим образом: одну треть объема - из верхней части зоны, две

трети - над уровнем стапель-палубы. При высоте обогреваемого борта менее 10 м допускается раздавать весь воздух на уровне скулы судна.

При окрашивании обогреваемого борта методом распыления следует весь нагретый воздух раздавать на уровне скулы судна, а удалять - из верхней части зоны.

Допускается встречная раздача нагретого воздуха с обоих торцов зоны. При этом отработанный воздух следует удалять из средней части зоны следующим образом: одну треть объема - с уровня стапель-палубы, две трети - из верхней части зоны.

При обогреве днища судна нагретый воздух следует раздавать вдоль диаметральной плоскости дока.

3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РАБОТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИСКУССТВЕННОГО ОБОГРЕВА В ДОКАХ

3.1. Служба судового хозяйства пароходства планирует использование ИО на основе анализа следующих исходных данных:

а) графика докования судов с учетом сопутствующих метеорологических условий (приложение 6, справочное);

б) технологических схем окрашивания наружной поверхности корпуса судна;

в) наличия или перспективы получения лакокрасочных материалов и их характеристик (приложение 1).

3.2. При перспективном планировании устанавливают дополнительные затраты на реализацию оргтехмероприятий по искусственному обогреву и учитывают их при оценке стоимости и объема ремонта судна. Одновременно с учетом данных приложе-

ний I и 2 по приложению 3 приводят сопоставительный анализ продолжительности работ по формированию лакокрасочного покрытия корпуса судна с обогревом и в естественных условиях. При этом дополнительные затраты докового времени на реализацию мероприятий по искусственному обогреву рекомендуется принимать равными I суткам на I00 м длины судна, а протяженность зоны по бортам судна выбирать в соответствии с п.2.3. По результатам анализа назначают оптимальный срок докования с применением обогрева.

3.3. Все работы в изолированной зоне должны выполняться под непрерывным наблюдением специалиста, контролирующего соблюдение технологии работ и требований безопасности.

3.4. Контроль состояния обрастания и сохранности старого лакокрасочного покрытия корпуса судна необходимо производить до установки изолирующего ограждения.

3.5. Подготовку поверхности корпуса с применением гидродинамической или гидропескоструйной очистки, обезжиривание или мытье поверхности следует выполнять в обогреваемой зоне. При механической очистке корпуса внутри изолирующего закрытия необходимо устраивать вытяжную вентиляцию в соответствии с РД 3I.52.I0-82.

3.6. Окрашивание поверхности корпуса судна внутри зоны рекомендуется выполнять средствами безвоздушного распыливания краски. При этом в личном снаряжении маляра должен быть противогаз с фильтром из активированного угля, а производительность окрашивания не должна быть больше рассчитанной по приложению 5 с учетом параметров воздушной среды рабочей зоны, приведенных в приложении 7 (рекомендуемое).

3.7. Окрашивание поверхности следует начинать не менее чем через час после начала подачи нагретого воздуха в зону.

3.8. С использованием приложений 5 и 7 необходимо определить допустимый режим работы маляров в зоне с учетом фактического удельного воздухообмена и наибольшей заданной производительности окрашивания при концентрациях паров растворителей:

а) не превышающих предельно-допустимые (ПДК) - работа маляров без применения средств защиты органов дыхания;

б) допускающих замену патрона респиратора через 6 часов - работа маляров в респираторе;

в) не превышающих взрывобезопасные - работа маляров в противогазе с фильтром из активированного угля.

При использовании новых лакокрасочных материалов, не учтенных в приложении 7, для выбора режима работы в зоне необходимо сначала рассчитать удельный воздухообмен по приложению 5.

3.9. Перечень нормативных документов, рекомендуемых для организации искусственного обогрева в доках, приведен в приложении 8 (справочное).

4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИСКУССТВЕННОГО ОБОГРЕВА В ДОКАХ

4.1. Для организации искусственного обогрева необходимо руководствоваться следующими документами:

ГОСТ 12.3.005-75

правила техники безопасности и производственной санитарии при очистных, окрасочных, изолировочных и отделочных работах на предприятиях и судах ММФ. РД 3I.83.05-74;

правила техники безопасности и производственной санитарии на промышленных предприятиях и судах ММФ. РД 3I.83.04-75;

требования техники безопасности к общему расположению, устройствам и оборудованию морских судов. Раздел I4. Специализированное оборудование и устройства плавучих доков. РД 3I.8I.0I-75;

ГОСТ I2.I.004-76;

правила пожарной безопасности для промышленных предприятий. Утверждены IУ ПОМВД СССР 25 августа I954 г.

4.2. Перед началом работ по окрашиванию корпусов судов следует установить знаки безопасности на входе в изолированную зону в соответствии с требованиями ГОСТ I2.4.026-76 по указанию службы техники безопасности завода.

4.3. При выполнении в изолированной зоне работ по очистке или окрашиванию корпуса судна необходимо выполнять требования к работам на высоте "Правила техники безопасности на судах морского флота". РД 3I.8I.I0-75 .

4.4. Запрещается применение открытого огня (в том числе курение) и присутствие посторонних лиц в зоне.

4.5. В соответствии с выбранным по п. 3.8. режимом работы в зоне следует контролировать у работающих в зоне наличие респиратора или противогаза, а также необходимого количества сменных патронов респираторов или фильтров противогазов.

4.6. При подаче нагретого воздуха с одного торца изолированной зоны и удаления отработанного воздуха с противоположного торца рабочий должен перемещаться от вытяжного отверстия к приточному.

4.7. При окрашивании корпуса судна в зоне красками типа "Инерта-160", "Балтофлейк", "Сиглосс" и т. п. маляр и вспомогательный персонал независимо от величины воздухообмена должны быть обеспечены шланговыми противогазами, а также костюмами из хлопчатобумажной ткани. Особое внимание следует обращать на плотность прилегания ворота, а также обшлагов рукавов и брюк к телу работающего.

4.8. При окрашивании поверхности корпуса судна в зоне необходимо не менее пяти раз в смену контролировать состояние воздушной среды по допустимым содержаниям основного компонента смеси растворителей в верхней части изолированной зоны со стороны, противоположной притоку, с помощью приборов, поверенных, в установленном порядке. Данные для контроля приведены в приложении 6. При использовании новых лакокрасочных материалов, не учтенных в приложении 6, необходимо выполнить расчет данных для контроля допустимого содержания основного компонента растворителя по приложению 5.

Контроль состояния воздушной среды необходимо осуществлять в соответствии с разделом 3 ГОСТ 12.1.005-76, при этом следует применять средства индивидуальной защиты органов дыхания.

4.9. В изолированной зоне следует оборудовать местное освещение, обеспечивающее освещенность бортовых и днищевых поверхностей ремонтируемого судна не ниже 150 люкс.

4.10. Электрооборудование, установленное внутри зоны, должно быть во взрывозащищенном исполнении и заземлено в соответствии с требованиями РД 31.83-08-85.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОКРАШИВАНИЯ КОРПУСОВ СУДОВ

Наименование и марка материала	Допустимая для нанесения температура воздуха, °С	Время высыхания при влажности менее 80%, ч			
		при допустимой температуре	при 0÷10°С	при 10÷20°С	при 20÷30°С
I. Антикоррозионные грунтовки					
I.I. Отечественные					
ВЛ-02 ГОСТ I2707-77	-I0	I	0,5	0,5	0,25
ВЛ-023 ГОСТ I2707-77	-I0	I	0,5	0,5	0,25
МС-0I52 ТУ6-I0-I729-79	-I5	4	I,5-I	I-0,5	0,5-0,25
I.2. Импортные					
222I-064-XX0	5			I6-I0	
2. Антикоррозионные краски и эмали					
2.I. Отечественные		I0-Iслой	3-2	2-I	2-I
ЭКЖС-40	-25	48-4 слой	I5-4	4-2	
ЭП-755 ТУ6-I0-7I7-75	5	36	36-24	24-I2	I2
ЭП-72 МРТУ6-I0-807-76	5	36	36-26	I4-I6	I6
ЭП-46 ТУ6-I0-I00-54-80	5	32	32-28	28-24	24-20
ХС-4I3 ТУ6-I0-I00-87-80	-I5	24	I9-I2	II-4	4-2
ХС-748 МРТУ6-I0-836-75	-I0	8	8-4	4-2	2

Продолжение приложения 1

Наименование и марка материала	Допустимая для нанесения температура воздуха, °С	Время высыхания при влажности менее 80%, ч			
		при допустимой температуре	при 0÷10°С	при 10÷20°С	при 20÷30°С
ХС-720	-10	4	3-2	2-1	1
ХВ-142 МРТУ6-10-806-75	-10	10	9-6	5-4	4-2
62-1-81 ТУ6-10-100-55-80	-15	36	8-2	2-1,5	1-0,5
2.2. Импортные					
77-24-064-XX0	5			3	
77-24-073-XX0	5			3	
2252-057-XX0	5			3	
Интертуф ИВА 002хб	-15	24	8-6	6-4	3-1
Интерхлор ЛРАхб	-15	19	6-3	3-2	2-1
Интертуф ИАА 021	5	24	24	24-16	8-4
Хемпатекс 1630	-15	10	6-3	3-2	2-1
Хемрадур 1513	10	10		10-8	
Хемпатекс Х.Б.4637	-10	16	-	16	
Инерта 160	10	12	-	12	12
3. Противообрастающие краски и эмали					
3.1. Отечественные					
ХВ-5153 ТУ6-10-1520-75	-10	8	8-4	4-3	3-2
ХВ-750 ТУ6-10-805-75	-10	10	10-4	4-3	2
ХВ-5243	-15	24	18-12	12-4	4-2
ХС-79 ТУ6-10-1205-76	-10	6	4-2	2	1
ХС-5226	-15	24	18-12	12-8	8-4

Продолжение приложения I

Наименование и марка материала	Допустимая для нанесения температура воздуха, °С	Время высыхания при влажности менее 80%, ч			
		при допустимой температуре	при 0÷10°С	при 10÷20°С	при 20÷30°С
3.2. Импортные					
2252-052-XX0	5			I2-4	
2252-072-XX0	5			I2-4	
0Р7753-074-XX0	-I0	48	30-I2	I2-3	2
7753-074-XX0	-I0	48	I0-6	6-3	3-2
Интерпид БВА I0I	-I5	24	8-4	0,5	0,5
Хемпанил 76I8 А/Ф	-I5	24	I0-4	4-2	2-0,5
Хемпельс Динамик 7628 А/Ф	-I5	I8	6-4	4-2	2-I
Хемпельс Океаник 7640 А/Ф	-5	I0	8-6	4-2	2-I
Интерклин БСА- 30	5	24	24-I2	I2-6	6
ΣPC А/Ф	5			I	
Интерпид БЦА200/БЦА002	-I5			6	4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ОБОГРЕВА В ДОКАХ

Наименование оборудования или материала	ГОСТ, ТУ, шифр проекта; предприятие-изготовитель	Основные технические характеристики	
		наименование характеристики, ед. измерения	Кол-во единиц
I. ТЕПЛОГЕНЕРАТОР			
I.I. Унифицированный моторный подогреватель УМП-350-I3Ц	г. Прилуки, Черниговской обл. Машиностроительный завод	Производительность по воздуху, м3/ч	20000
		Перепад температур входящего и выходящего воздуха, °С	от 50 до 75
I.2. Электрокалориферы Сфоц-Р/IT-ИI	ТУI6-53I.669-79 Узбекское производственное объединение "Электротерм", г. Наманган	Установленная мощность, кВт	от 5 до I00
		Производительность по воздуху, м3/ч	от 700 до 5000
		Перепад температур входящего и выходящего воздуха, °С	от 25 до 70
I.3. Электрокалориферы ЭК I8/I2/6	Проект 2599-I0I Минречфлот РСФСР Минречфлот УССР	Установленная мощность, кВт	от I2 до I8
		Производительность по воздуху, м3/ч	970
		Перепад температур входящего и выходящего воздуха, °С	от 50 до 75
I.4. Электрокалорифер ЭК-30	Проект 938-00-00 Красноярский СРЗ Минречфлота РСФСР	Установленная мощность, кВт	30
		Производительность по воздуху, м3/ч	I500
		Перепад температур входящего и выходящего воздуха, °С	75

Продолжение приложения 2

Наименование оборудования или материала	ГОСТ, ТУ, шифр проекта; предприятие-изготовитель	Основные технические характеристики	
		Наименование характеристики, ед. измерения	Кол-во единиц
I.5. Воздухоподогреватель ВПР-500 (моторный)	Западно-Сибирский филиал ВНИИ нефтемаша, г. Тюмень, 625009	Установленная мощность электродвигателей, кВт	II,5
		Расход жидкого топлива, кг/ч	67
		Производительность по воздуху, м3/ч	I2000
		Перепад температур входящего и выходящего воздуха, °С	I30
I.6. Установки калориферные, содержащие воздухонагреватель и центробежный вентилятор			
I.6.I. Воздухонагреватели (калориферы) стальные, обогреваемые паром КПС-П-01уз КПБ-П-01уз КПЗ-СК-01уз КПЧ-СК-01уз	ГОСТ 7201-80 ТУ 22-4464-79 Костромской калориферный завод, I56026, г. Кострома	Рабочее давление пара (не более) мПа	I,2
		Температура, °С (не более)	I90
		Площадь поверхности теплообменника на стороне воздуха, м2	от II до I43,5
I.6.2. Вентиляторы радиальные (центробежные) Ц-4-70 ВЦ 4-76 Ц I4-46	ГОСТ 5976-73 изготовитель по каталогу	Производительность, м3/ч	от 400 до 20000
I.7. Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные Рукав Г-2-(200-325)--I0	ГОСТ 5398-76 изготовитель по каталогу	Внутренний диаметр рукава, мм	от 200 до 325
		Рабочее давление, мПа	от 0,3 до I,0

Наименование оборудования или материала	ГОСТ, ТУ, шифр проекта; предприятие-изготовитель	Основные технические характеристики	
		Наименование характеристики, ед. измерения	Кол-во единиц
2. ЭЛАСТИЧНОЕ ПОЛОТНИЩЕ			
2.1. Пленка полиэтиленовая армированная стабилизированная (ПЭА), А, тип П	ТУ6-19-97-78 121059, Москва, Бережковская наб., 20, НПО "Пластик"	Относительное удлинение при разрыве (не более), %	30
		Температура хрупкости (не менее), ^{o}C	минус 50
		Ширина полотна, м	2000
2.2. Пленка полиэтиленовая армированная	ТУ 38-10264-78. 109429, Москва, ордена Трудового Красного Знамени нефтеперерабатывающий завод	Относительное удлинение при разрыве (не более), %	
		долевое	200/
		поперечное	100
		Температура хрупкости (не менее), ^{o}C	минус 30
		Ширина полотна, мм	2000/ 1900
2.3. Пленка полиэтиленовая, рукав	ГОСТ 10354-82 195108, Ленинград, ОНПО "Пластполимер", Полюстровский пр., 32	Относительное удлинение при разрыве, долевое/поперечное (не менее), %	100-450 / 150-450
		Ширина полотна, мм	от 500 до 3000
2,4. Парусины льняные и полульняные (смешанные), с повышенной водоупорной пропиткой (ПВ)	ГОСТ 20712-75	Разрывная нагрузка основы (не менее), Н:	
		льняных	98,0
		полульняных	68,6
		Ширина полотна, мм	850

Продолжение приложения 2

Наименование оборудования или материала	ГОСТ, ТУ, шифр проекта; предприятие-изготовитель	Основные технические характеристики	
		Наименование характеристики, ед. измерения	Кол-во единиц
2.5. Ткани конструкционные из стеклянных крученых комплексных нитей Т-10, Т-11, Т-13, Т-14	ГОСТ 19170-73	Разрывная нагрузка основы (не менее), Н	от 1960 до 2640
		Ширина полотна, мм	от 700 до 1150
2.6. Ткань капроновая техническая ТК-60	Краснознаменская фабрика технических тканей. 141131, п/о Мальцево, Московской обл.	Разрывная нагрузка (не менее), Н	440
		Ширина полотна, мм	1250
2.7. Лента полиэтиленовая с липким слоем	ГОСТ 20477-75, ТУ6-19-146-79 Щигровский з-д по переработке пластмасс, 306420, г. Щигры Курской обл.	Температурный диапазон эксплуатации, ^{o}C	от минус 40 до плюс 50
		Липкость, с	500
2.8. Пленка с подклеивающим слоем	ТУ6-19-103-78 Стерлитамакское п/о "Каустик", 453110, БАССР, г. Стерлитамак, ул. Техническая, 32	Температурный диапазон эксплуатации, ^{o}C	от минус 40 до плюс 55
2.9. Канаты капроновые обыкновенные	ГОСТ 10293-77	Длина окружности, мм	от 25 до 35
		Диаметр, мм	от 8 до 11
		Разрывная нагрузка, дН	от 990 до 1700

Продолжение приложения 2

Наименование оборудования или материала	ГОСТ, ТУ, шифр проекта; предприятие-изготовитель	Основные технические характеристики	
		Наименование характеристики, ед. измерения	Кол-во единиц
2.10. Шнур эластичный для эспандера	ТУ 17 РСФСР 44-2568-79, арт. 597 и 598. ЛПТО "Север", 198097, Ленинград пр. Стачек, 48	Диаметр, мм	8
		Длина	не огран.
		Растяжение	не менее 45%
		Остаточное удлинение	не более 15%

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ (ЛКП) КОРПУСОВ СУДОВ В ДОКАХ С ОБОГРЕВОМ И В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

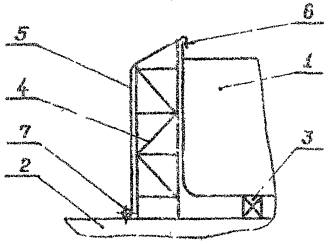
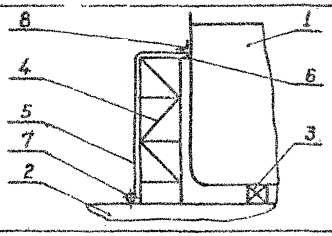
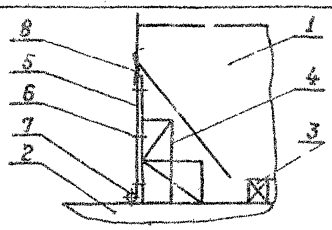
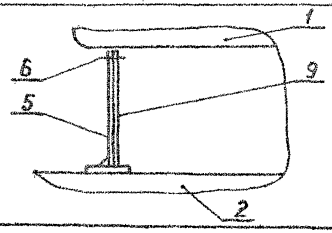
Схема окрашивания	Количество слоев	Продолжительность формирования ЛКП, часов																				
		Естественные условия (-10°С)					При искусственном обогреве (10°С)															
							Зона - все судно						Зона - один борт					Зона - 1/3 борта				
		I слой	2 слой	3 слой	4 слой	Итого	Монтаж ограждения	Прогрев зоны	I слой	2 слой	3 слой	4 слой	Итого	Монтаж	Прогрев	Окраш. и выдержка зоны	Кол-во зон	Итого	Монтаж	Прогрев	Окраш. и выдержка	Кол-во зон	Итого
ЭКЖС-40	4	I0	I0	I0	24				2	2	2	4											
ХВ5I53	2	8	8	-	-	70	I6	2	4	4			86	8	2	I8	2	46	5	I	I8	6	II4
ВЛ-02	I	I	-	-	-				0,5	-	-	-											
ХС-4I3	2	24	24	-	-	65	I6	2	I2	I2	-	-	50,5	8	2	32,5	2	75	5	I	32,5	6	20I
ХВ-5I53	2	8	8	-	-				4	4	-	-											
ВЛ-02	I	I	-	-	-				0,5	-	-	-											
ХС-748	4	8	8	8	8	53	I6	2	4	4	4	4	42,5	8	2	24,5	2	59	5	I	24,5	6	I53
ХВ-750	2	I0	I0	-	-				4	4	-	-											
ВЛ-02	I	I	-	-	-				0,5	-	-	-											
ХС-4I3	2	24	24	-	-	97	I6	2	I2	I2	-	-	50,5	8	2	32,5	2	75	5	I	32,5	6	20I
Хемпанил 76I8 А/Ф	2	24	24	-	-				4	4	-	-											
ЭКЖС-40	4	I0	I0	I0	24	I02	I6	2	2	2	2	4	86	8	2	I8	2	46	5	I	I8	6	II4
Хемпанил 76I8	2	24	24	-	-				4	4	-	-											
Хемпатекс I630	4	I0	I0	I0	I0	56	I6	2	3	3	3	3	38	8	2	20	2	50	5	I	20	6	I26
Хемпанил 76I8 А/Ф	2	8	8	-	-				4	4	-	-											
ВЛ-02	I	-	-	-	-				0,5	-	-	-											
ЭП-755	4	-	-	-	-	-	I6	2	24	24	24	24	I22,5	8	2	I04,5	2	229	5	I	I04,5	6	663
ХВ-5I53	2	-	-	-	-				4	4	-	-											

Схема окрашивания	Количество слоев	Продолжительность формирования ЛКП, часов																					
		Естественные условия (-10°С)					При искусственном обогреве (10°С)																
							Зона - все судно							Зона - один борт					Зона - 1/3 борта				
		I слой	2 слой	3 слой	4 слой	Итого	Монтаж ограждения	Прогрев зоны	I слой	2 слой	3 слой	4 слой	Итого	Монтаж	Прогрев	Окраш. и выдержка зоны	Кол-во зон	Итого	Монтаж	Прогрев	Окраш. и выдержка	Кол-во зон	Итого
ВЛ-02	I	-	-	-	-				0,5														
ЭП-46	2	-	-	-	-	-	I6	2	28	28	-	-	82,5	8	2	64,5	2	I49	5	I	64,5	6	423
ХВ-5153	2	-	-	-	-				4	4													
Интертуф ИВА 002хб	3	24	24	24	-	I20	I6	2	6	6	6	-	44	8	2	26	2	72	5	I	26	6	I92
Интерспид БВА I0I	2	24	24	-	-				4	4	-	-											
ЭКЖС-40	4	I0	I0	I0	36	II4	I6	2	2	2	2	4	36	8	2	I8	2	56	5	I	I8	6	I44
Интерспид БВА I0I	2	24	24	-	-				4	4	-	-											
Интерхлор хб	4	I2	I2	I2	I2	96	I6	2	3	3	3	3	38	8	2	20	2	60	5	I	20	6	I56
Интерспид БЛА 200/БЛ002	2	24	24	-	-				4	4	-	-											
ЭКЖС-40	I	I0	-	-	-				2	-	-	-											
ХС-748	3	8	8	8	-	54	I6	2	4	4	4	-	44	8	2	26	2	72	5	I	26	6	I92
ХВ-I42	2	I0	I0	-	-				6	6	-	-											
ВЛ-02	I	-	-	-	-	-	I6	2	0,5	-	-	-	II4,5	8	2	96,5	2	2I3	5	I	96,5	6	6I5
ЭП-755	4	-	-	-	-				24	24	24	24											
ЭКЖС-40	3	-	-	-	-	-	I6	2	2	2	2	-	72	8	2	54	2	I28	5	I	54	6	360
ЭП-755	2	-	-	-	-				24	24	-	-											
ВЛ-023	I	I	-	-	-				0,5	-	-	-											
ХС-4I3	2	24	24	-	-	69	I6	2	I2	I2	-	-	54,5	8	2	36,5	2	93	5	I	36,5	6	2I9
ХВ-I42	2	I0	I0	-	-				6	6	-	-											

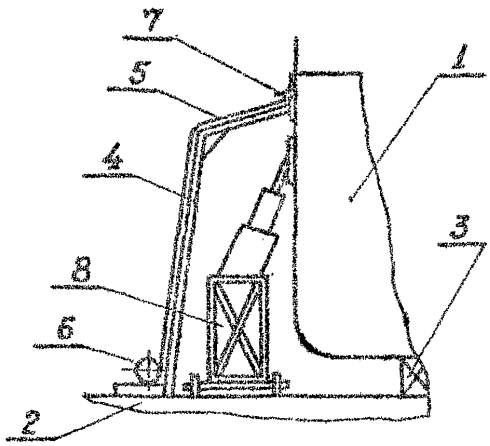
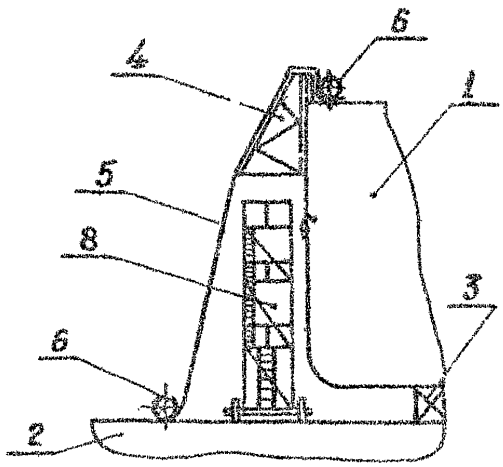
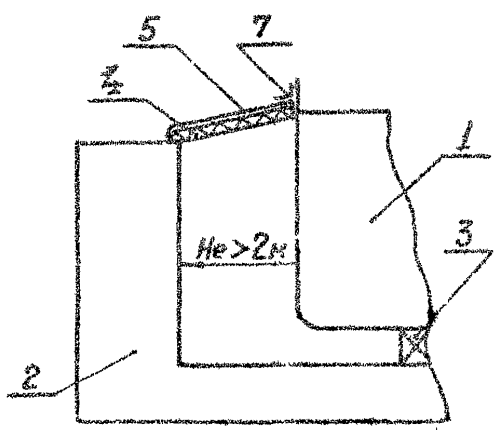
ПРИМЕЧАНИЕ: При расчете продолжительности работ не учтено нормативное время выдержки судна перед спуском на воду после нанесения всех слоев лакокрасочного покрытия

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

Варианты изолирующего ограждения

Схема варианта	Обозначения к схемам	Рекомендуемые условия применения
	1 – судно 2 – док 3 – доковая опора 4 – каркас (спец. доковые леса) 5 – эластичное полотнище 6 – узел крепления полотнища 7 – распределенный груз 8 – липкая лента 9 – стойка	Район цилиндрической вставки судна при высоте борта в ДП менее 8 м
		Район цилиндрической вставки судна при высоте борта в ДП более 8 м
		Районы кормовой и носовой оконечностей судна
		Днище судна

Продолжение приложения 4

Схема варианта	Обозначения схемам	Рекомендуемые условия применения
	1 – судно 2 – док 3 – доковая опора 4 – каркас 5 – эластичное полотнище 6 – распределенный груз 7 – липкая лента или амортизационный шнур 8 – средство механизации работ	При использовании средств механизации работ или передвижных решетований
		
		При расстоянии между бортом судна и ближней доком 2м и менее

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Рекомендуемое

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ОБОГРЕВАЕМОЙ ЗОНЫ, РЕЖИМОВ РАБОТЫ И ДАННЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ

I. Расчет расхода тепла и воздухообмена при известных размерах зоны

I.I. Исходные данные.

I.I.I. Длина зоны (протяженность вдоль каждого из бортов судна отдельно, L, м. Длину зоны назначают в соответствии с требованиями п.2.3.

I.I.2. Ширина зоны, В, м. Ширину зоны назначают в соответствии с требованиями п.2.4.

I.I.3. Высота зоны Н, м. Высоту зоны назначают преимущественно на I м выше пояса переменных ватерлиний, если при этом не применимы требования п.2.6 и п.2.3.

I.I.4. Ширина докуемого судна B_c, м.

I.I.5. Температура воздуха в зоне $T_в$, К. Температуру воздуха в зоне назначают в соответствии с требованиями п.2.I.

I.I.6. Температура наружного воздуха $T_н$, К. Расчетную температуру наружного воздуха назначают по материалам приложения 6 (справочное) в зависимости от пункта расположения дока и предполагаемой даты докования.

I.I.7. Температура воздуха внутри судна T_c, К. Температуру воздуха внутри судна назначают в зависимости от типа докуемого судна и температуры наружного воздуха (см.таблицу).

Продолжение приложения 5

Температура воздуха внутри судна, T_c

Типы судов	Интервал температур наружного воздуха, К (°С)		
	от 273 до 268 (от 0 до -5)	от 268 до 263 (от -5 до -10)	от 263 до 248 (от -10 до -25)
Транспортные	273 (0)	268 (-5)	263 (-10)
Пассажирские, ледоколы	278 (5)	(273 (0)	268 (-5)

I.2. Общий требуемый расход тепла, Q, Вт, для случая обогрева цилиндрической части корпуса судна

$$Q = Q_б + Q_д + Q_{ст} \quad ,$$

где $Q_б$ – расход тепла на обогрев борта;

$Q_д$ – расход тепла на обогрев днища;

$Q_{ст}$ – потери тепла через стапель-палубу дока.

Расход тепла на обогрев борта, Вт

$$Q_б = K_{огр} F_{огр} (T_в - T_н) + K_{мет} F_б (T_в - T_с),$$

где $K_{огр}$ – коэффициент теплопередачи однослойного ограждения, Вт/м^2. К. Рекомендуется принимать $K_{огр}$ = 5,81 Вт/м^2.К

$K_{мет}$ – коэффициент теплопередачи металла корпуса судна или стапель-палубы дока, Вт/м^2 . К. Рекомендуется принимать $K_{мет}$ = 6,4 Вт/м^2 . К;

$F_{огр}$ – теплопередающая поверхность ограждения, м^2;

$F_б$ – теплопередающая поверхность борта судна, м^2.

Теплопередающие поверхности, $м^2$

$$F_{огр} = L(H + B) \ ;$$

$$F_{б} = L(H - 1,3).$$

Принято $Q_{д} = Q_{ст.}$, поэтому расход тепла на обогрев днища, Вт

$$Q_{д} = 2 K_{мет} \cdot F_{дн} (T_{в} - T_{с}) \ ,$$

где $F_{дн}$ – теплопроводящая поверхность днища судна, $м^2$ (при расположении зоны вдоль одного борта),

$$F_{дн} = L \cdot \frac{B_{с}}{2} \ .$$

Окончательно

$$Q = K_{огр} \cdot F_{огр} (T_{в} - T_{н}) + K_{мет} (T_{в} - T_{с}) (F_{б} + 2 F_{дн}).$$

I.3. Расход воздуха в $м^3/с$ при допустимом перепаде температур и коэффициенте расхода, равном I,

$$\mathcal{L}_{о} = \frac{Q}{C(T_{о} - T_{в})} \ ,$$

где $C = 1,26 \cdot 10^3$ дж/кг · К – удельная теплоемкость воздуха;

$T_{о}$ – температура воздуха на выходе из расходного патрубка, К

Предварительную оценку требуемого расхода воздуха при заданном перепаде температур рекомендуется выполнять по номограмме, приведенной в настоящем приложении.

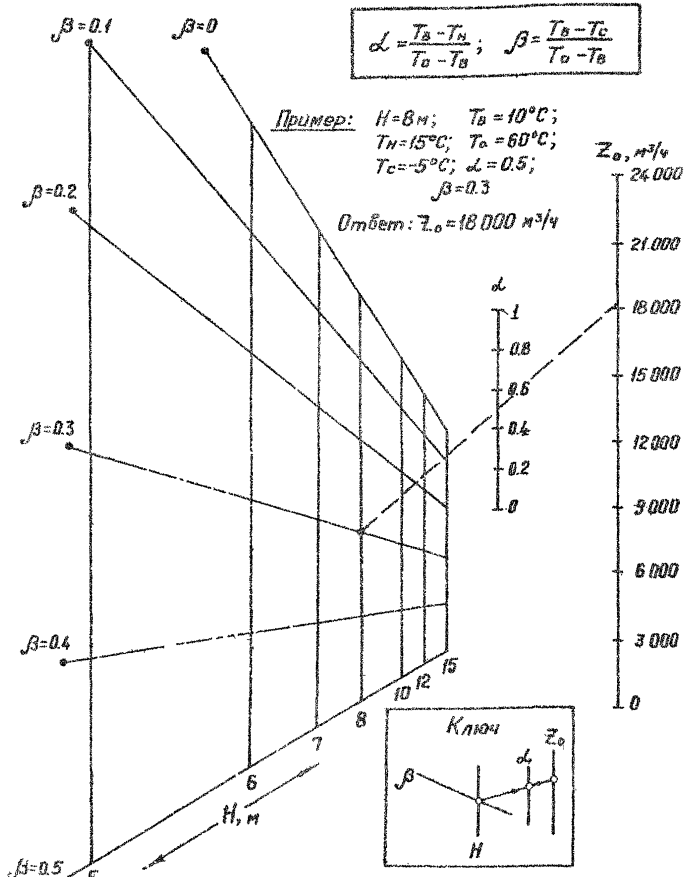
Продолжение приложения 5

Номограмма для определения расхода воздуха при заданном перепаде температур (выполнил С.И. Позин)

$$\alpha = \frac{T_в - T_н}{T_о - T_в}; \quad \beta = \frac{T_в - T_с}{T_о - T_в}$$

Пример: $H = 8$ м; $T_в = 10°C$; $T_н = 15°C$; $T_о = 60°C$; $T_с = -5°C$; $\alpha = 0.5$; $\beta = 0.3$

Ответ: $Z_о = 18\,000$ м³/ч



Примечание: Номограмма построена для случая $B_с = 20$м. При других $B_с$ полученные по номограмме значения $Z_о$ следует соответственно уменьшить или увеличить на 10% для каждых 5м разницы $(B_с - 20)$м.

Продолжение приложения 5

2. Расчет размеров зоны при известных параметрах теплогенератора

2.I. Исходные данные

2.I.I. Параметры теплогенератора: производительность по воздуху $\mathcal{Z}_o$, м^3/С при температуре нагретого воздуха T_o, К.

2.I.2. Температура воздуха: в зоне $T_в$, К (в соответствии с п.I.I.5); внутри судна T_c К (в соответствии с п.I.I.7); наружного, $T_н$, К (в соответствии с приложением 6).

2.I.3. Параметры зоны: высота Н, м (в соответствии с п.I.I.3); ширина В, м (в соответствии с п.I.I.2).

2.I.4. Ширина судна B_c, м.

2.2. Максимальная длина изолированной зоны вдоль одного борта судна с учетом обогрева днища на половине его ширины при установке разделительного ограждения по килевой дорожке, L, м

$$L = \frac{2{,}17 \cdot 10^2 \mathcal{Z}_o (T_o - T_в)}{(H+B)(T_в - T_н) + 1{,}1(H + B_c)(T_в - T_c)} .$$

3. Выбор системы воздухораспределения и проверка принятых размеров зоны

3.I. Расход воздуха через один патрубок, м^3/с

$$\overline{\mathcal{Z}}_o = \mathcal{Z}_o / n ,$$

где n – количество расходных патрубков (воздухораспределителей).

Диаметр расходного патрубка, м

$$d_o = \sqrt{\overline{\mathcal{Z}}_o / 0{,}785 v_o} ,$$

где v_o - скорость истечения нагретого воздуха, рекомендуется принимать v_o = 5-7 м/с.

Расчетная площадь патрубка

$$F_o = 0{,}785\, d_o^2.$$

3.2. Наибольшая подвижность воздуха у окрашиваемой поверхности, м/с

$$v_{max} \leq 0{,}78\, v_o \sqrt{F_o / F_n},$$

где F_n - площадь поперечного сечения части зоны, обслуживаемой одним воздухораспределителем, м^2, рекомендуется $v_{max} \leq$ 1 м/с.

3.3. Возможная величина наибольшего температурного перепада из условия отсутствия всплывания струи нагретого воздуха

$$T_o - T_в < 1300\, \frac{v_o \sqrt{F_o}}{m \cdot K \cdot F_n},$$

где m = 5,4 - скоростной коэффициент воздухораспределителя (расходного патрубка) для открытого отверстия;

K = 3,6 - температурный коэффициент воздухораспределителя.

3.4. Проверка принятых ранее размеров зоны ведется по условию равномерности распределения параметров воздуха по площади части зоны, обслуживаемой одной струей.

При однорядном вертикальном расположении расходных патрубков это условие имеет вид

$$1 \leq H/n \cdot B \leq 3.$$

3.5. Проверка принятых размеров зоны по дальнобойности струи, м

$$X_{max} = 0{,}62\, m \sqrt{F_n}.$$

При недостаточной дальнобойности необходимо увеличивать количество расходных патрубков в одном ряду или устанавливать их дополнительно со стороны противоположного торца ограждения.

4. Расчет режима работы в зоне, допустимой производительности окрашивания и данных для контроля

4.1. Исходные данные

4.1.1. Производительность теплогенератора по воздуха $\mathcal{Z}_0$, м³/ч.

4.1.2. Параметры лакокрасочного материала: расход $G_{кр}$, кг/м²; содержание летучих компонентов в 1 кг лакокрасочного материала G_1, G_2 ... G_n, г/кг; предельно допустимые концентрации (ПДК) летучих компонентов в воздухе рабочей зоны (соответственно содержанию в 1 кг), K_1, K_2 ... K_n, г/м³; количество растворителя в 1 кг материала, G_p, г/кг; концентрация паров растворителя в воздухе зоны, при которой возможна работа в респираторе в течение заданного промежутка времени, a, мг/м³; нижние пределы взрываемости паровоздушной смеси составляющих растворителей, $N_1^в$, $N_2^в$ ... $N_n^в$, г/м³; содержание основного (определяемого при контроле) летучего компонента смеси растворителей в 1 кг лакокрасочного материала, $G_{осн}$, мг/кг; количество составляющих растворителей, n.

4.2. Расчетный воздухообмен в зависимости от вида применяемого лакокрасочного материала обеспечивает в воздухе изолированной зоны различные концентрации паров растворителей, в зависимости от которых выбираются режимы работы для производственного пер-

сонала: при обеспечении концентраций, не превышающих ПДК, возможна работа без применения средств защиты органов дыхания; обеспечивается концентрация, при которой возможна работа в респираторе в течение 6 часов; при обеспечении в зоне взрывобезопасных концентраций возможна работа в противогазе с фильтром из активированного угля.

4.3. Наибольшая допустимая производительность окрашивания, $м^2/ч$

$$S_{окр}^{max} = Z_0 / Z_0^{(K,P,B)} \cdot G_{кр} .$$

4.4. Удельный воздухообмен для обеспечения ПДК, $м^3/кг$

$$Z_0^K = G_1/K_1 + G_2/K_2 + \ldots + G_n/K_n .$$

4.5. Удельный воздухообмен для работы в респираторе в течение некоторого промежутка времени (для патрона марки А – 6 часов), $м^3/кг$

$$Z_0^P = 10^3 G_p / a .$$

Рассчитанный расход воздуха должен быть не менее 0,1 величины удельного расхода для обеспечения ПДК.

4.6. Удельный воздухообмен для обеспечения взрывобезопасных концентраций, $м^3/кг$

$$Z_0^B = 30/G_p \left(G_1^2/N_1^B + G_2^2/N_2^B + \ldots + G_m^2/N_m^B \right) .$$

4.7. Для контроля параметров воздушной среды определяют допустимое содержание основного компонента смеси растворителей в воздухе зоны при различных режимах работы.

$$K_K = G_{осн} / Z_0^K ,$$

Продолжение приложения 5

где $K_к$ – допустимое содержание основного компонента смеси растворителей при обеспечении ПДК, мг/м^3 ;

$$K_р = G_{осн} / \mathcal{Z}_o^р ,$$

где $K_р$ – допустимое содержание основного компонента смеси растворителей при работе в респираторе, мг/м^3;

$$K_в = G_{осн} / \mathcal{Z}_o^в ,$$

где $K_в$ – допустимое содержание основного компонента смеси растворителей при обеспечении взрывобезопасности, мг/м^3.

5,Расчёт температурного режима и воздухообмена по заданной производительности окрашивания

5.I. Исходные данные

5.I.I.Характеристики лакокрасочного материала: расход краски $G_{кр}$, кг/м^2; удельные воздухообмены для обеспечения различных режимов работы $\mathcal{Z}_o^{(к,р,в)}$ м^3/кг (в соответствии с п.п. 4.4, 4.5, 4.6).

5.I.2.Производительность окрашивания, $S_{окр}^{max}$ м^2/ч.

5,I.3.Параметры зоны: высота, Н , м (в соответствии с п.I.I.3; ширина, В, м (в соответствии с п.I.I.2); длина, L ,м (задана).

5.I.4.Температура воздуха: в зоне $T_в$, К (в соответствии с п.I.I.5); внутри судна $T_с$, К (в соответствии с п.I.I.7) ; наружного воздуха, $T_н$, К (в соответствии с приложением 6).

5.I.5.Режим работы: без средств защиты органов дыхания, в респираторе или в противогазе.

5.2.Общий расход нагретого воздуха при заданном режиме рабо-

Продолжение приложения 5

ты, Z_0, м³/ч

$$Z_0 = S_{окр}^{max} \cdot C_{кр} \cdot Z_0^{(к,р,в)}.$$

5.3. Температура нагретого воздуха, T_0, К, при заданной температуре воздуха в зоне, $T_в$, К

$$T_0 - T_в = \frac{\Delta\left[(H+B)(T_в - T_н) + 1{,}1(H+B_c)(T_в - T_c)\right]}{2{,}17 \cdot 10^2 Z_0}.$$

5.4. При невозможности обеспечить расчетный объем нагретого воздуха необходимо снизить производительность окрашивания или назначить в соответствии с разделом 3 иной режим работы, допускающий более высокие концентрации паров растворителя в зоне.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Справочное

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ ПУНКТОВ СУДОРЕМОНТНЫХ ЗАВОДОВ ММФ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

Месяц	Средние суточные значения		Среднее число дней в месяц								
			Канонерский СРЗ	Рижский СРЗ	Мурманский СРЗ	СРЗ "Красная Кузница"	Совгаванский СРЗ	Находкинский СРЗ	Ждановский СРЗ	Одесский СРЗ	Новороссийский СРЗ
Январь	Температура, °С	0 - (-10)	17,2	16,8	15,7	12,7	4,5	7,3	16,6	15,6	8,6
		(-10) - (-15)	5,5	3,9	7,0	7,2	10,6	11,1	3,1	2,3	0,7
		(-15)	4,6	2,7	7,5	10,3	15,9	12,5	1,4	0,6	0,1
	Влажность 80% >		24,3	21,2	23,1	28,1	6,9	1,8	22,8	21,8	10,0
Февраль	Температура, °С	0 - (-10)	15,2	14,4	14,7	11,5	7,9	13,2	14,2	13,9	7,1
		(-10) - (-15)	5,8	4,2	7,2	7,2	13,0	10,4	3,0	1,7	0,6
		(-15)	4,3	1,8	6,0	9,0	7,3	4,0	1,4	0,4	0,1
	Влажность 80% >		15,5	14,0	19,5	22,5	7,4	1,5	18,5	17,6	9,5

Месяц	Средние суточные значения		Среднее число дней в месяц								
			Канонерский СРЗ	Рижский СРЗ	Мурманский СРЗ	СРЗ "Красная Кузница"	Совгаванский СРЗ	Находкинский СРЗ	Ждановский СРЗ	Одесский СРЗ	Новороссийский СРЗ
Март	Температура, °С	0 - (-10)	18,7	16,0	19,7	17,8	23,5	19,6	11,1	7,2	8,4
		(-10)-(-15)	3,6	1,6	6,2	6,3	5,4	1,7	0,5	0,1	-
		(-15)	1,1	-	2,0	4,7	1,0	-	-	-	-
	Влажность > 80%		9,3	8,8	10,2	13,0	10,5	4,2	17,1	14,8	6,8
Апрель	Температура, °С	0 - (-10)	6,5	2,4	17,3	13,3	13,6	0,9	0,4	0,1	0,1
		(-10)-(-15)	-	-	1,0	1,2	-	-	-	-	-
		(-15)	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
	Влажность > 80%		7,1	6,2	6,9	7,9	15,0	5,1	10,2	9,4	7,4
Октябрь	Температура, °С	0 - (-10)	4,0	0,9	10,5	9,5	2,5	0,5	0,6	0,1	0,1
		(-10)-(-15)	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-	-
		(-15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Влажность > 80%		14,3	12,4	19,3	21,3	8,0	4,0	9,6	9,5	3,7

Месяц	Средние суточные значения		Среднее число дней в месяц								
			Канонерский СРЗ	Рижский СРЗ	Мурманский СРЗ	СРЗ "Красная Кузница"	Совгаванский СРЗ	Находкинский СРЗ	Ждановский СРЗ	Одесский СРЗ	Новороссийский СРЗ
Ноябрь	Температура, °С	0 - (-10)	13,6	8,8	18,6	17,9	20,8	14,6	6,2	4,3	2,3
		(-10)-(-15)	0,8	0,1	2,5	3,1	2,4	0,9	0,1	0,1	0,1
		(-15)	0,1	-	0,8	1,8	-	-	0,1	-	-
	Влажность > 80%		22,3	20,8	22,2	26,2	5,1	2,9	19,6	18,2	7,7
Декабрь	Температура, °С	0 - (-10)	18,1	15,1	19,2	16,3	14,2	14,7	13,8	12,2	5,7
		(-10)-(-15)	3,6	2,1	4,8	5,5	10,8	10,5	1,9	0,8	0,4
		(-15)	2,3	0,3	4,3	7,6	5,7	-	0,2	0,1	0,1
	Влажность > 80%		26,4	23,7	23,3	28,2	7,1	2,8	23,0	21,5	9,8

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Рекомендуемое

ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ИЗОЛИРОВАННОЙ ЗОНЕ ПРИ ОКРАШИВАНИИ И СУШКЕ

Наименование и марка материала	Данные для расчета: Удельный воздухообмен при 10–20°С, м³/кг, для обеспечения			Определяемый компонент смеси растворителей	Данные для контроля: Допустимое содержание, мг/м³, определяемого компонента при обеспечении		
	предельно допустимых концентраций	работы в респираторе	взрывобезопасной концентрации		предельно допустимых концентраций	работы в респираторе	взрывобезопасной концентрации
I. Антикоррозионные грунтовки							
I.I. Отечественные							
ВЛ-02	25000	1750	400	ацетон	10	150	600
ВЛ-23	26000	1820	350	ацетон	10	90	500
МС-0152	500	330	60	ацетон	200	300	520
I.2. Импортные							
22I-064-XX	1700	500	300	уайт-спирит	300	1000	1700
2. Антикоррозионные краски и эмали							
2.I. Отечественные							
ЭКЖС-40	6500	450	200	ксилол	50	710	1650
ЭП-755	9000	630	300	ксилол	45	640	1300
ЭП-72	3000	450	150	ксилол	35	250	750
ЭП-46	900	200	50	ксилол	30	130	520
ХС-413	10900	1150	330	ксилол	20	170	600
ХС-748	14100	980	290	толуол	20	280	960

Продолжение приложения 7

Наименование и марка материала	Данные для расчета			Данные для контроля			
	Удельный воздухообмен при 10-20°С, м3/кг, для обеспечения			Определяемый компонент смеси растворителей	Допустимое содержание, мг/м3, определяемого компонента при обеспечении		
	предельно допустимых концентраций	работы в респираторе	взрывобезопасной концентрации		предельно допустимых концентраций	работы в респираторе	взрывобезопасной концентрации
ХС-720	14700	1000	300	толуол	25	400	1300
ХВ-142	13000	1300	500	толуол	15	150	450
62-1-81	6900	710	250	толуол	40	400	1100
2.2. Импортные							
77-24-064-ХХ0	6200	900	400	ксилол	30	240	550
77-24-073-ХХ0	6200	900	400	ксилол	30	240	550
2252-057-ХХ0	1700	500	300	уайт-спирит	300	1000	1700
Интертуф ИВА 002хб	5300	750	330	ксилол	35	240	550
Интерфлор ЛРАхб	11200	780	420	ксилол	50	720	1400
Интентуф ИАА 021	6000	600	360	сольвен	100	1000	1700
Хемпатекс 1630	13000	910	500	ксилол	50	700	1300
Хемпадур 1513	1700	340	200	ацетон	200	1000	1700
Хемпатекс Х.Б. 4637	12200	850	460	ксилол	50	720	1300
Инерта 160	1000	-	200	ацетон	10	-	600
3. Противообрастающие краски и эмали							
3.1. Отечественные							
ХВ-5153	5600	400	200	сольвент	45	600	1350

Продолжение приложения 7

Наименование и марка материала	Данные для расчета: Удельный воздухообмен при 10–20°С, м³/кг, для обеспечения: предельно допустимых концентраций	работы в респираторе	взрывобезопасной концентрации	Данные для контроля: Определяемый компонент смеси растворителей	Допустимое содержание, мг/м³, определяемого компонента при обеспечении: предельно допустимых концентраций	работы в респираторе	взрывобезопасной концентрации
ХВ-750	9200	750	160	ацетон	15	190	870
ХВ-5243	13000	1300	500	толуол	15	150	450
ХС-79	5100	550	140	ксилол	15	120	460
ХС-5226	5750	400	150	ксилол	10	100	260
3.2. Импортные							
2252-052-ХХ0	1700	500	300	уайт-спирит	300	1000	1700
2252-072-ХХ0	1700	500	300	уайт-спирит	300	1000	1700
0Р7753-074-ХХ0	6200	900	400	ксилол	30	240	550
7753-074-ХХ0	6200	900	400	ксилол	30	240	550
Интерспид БНА 101	4900	700	300	ксилол	30	240	550
Хемпанил 7618 А/Ф	12200	850	460	ксилол	50	700	1300
Хемпельс Динамик 7628 А/Ф	13800	970	520	ксилол	50	500	1300
Хемпельс Океаник 7640 А/Ф	11000	770	420	ксилол	50	400	1300
Интерклин БСА 30	5440	760	330	сольвент	35	240	560
ЗРС А/Р	1000	–	200	толуол	15	–	600
Интерспид БЛА200/БЛА002	5440	760	330	ксилол	35	240	560

ПРИМЕЧАНИЕ: При определении требуемого воздухообмена для импорт-

Продолжение приложения 7

ных красок, состав растворителя которых не известен, сделаны следующие допущения: тип растворителя принят по аналогичным отечественным лакокрасочным материалам; расчет произведен для наиболее токсичного растворителя из числа возможно входящих в состав краски.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ В ДОКАХ ИСКУССТВЕННОГО ОБОГРЕВА

Обозначение документа	Наименование документа
I. ГОСТ I2.I.005-76	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования
2. ГОСТ I2.I.004-76	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
3. ГОСТ I2.I.0I0-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования
4. ГОСТ I2.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
5. ГОСТ I2.4.004-76	ССБТ. Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67
6. ГОСТ I2.4.026-76	Цвета сигнальные и знаки безопасности
7. ГОСТ I2.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-I "Лепесток". Технические условия
8. ГОСТ 5398-76	Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные
9. ГОСТ 5976-73	Вентиляторы радиальные (центробежные) общего назначения
I0. ГОСТ 720I-80	Воздухонагреватели (калориферы) стальные, обогреваемые водой и паром
II. ГОСТ I0293-77	Канаты капроновые обыкновенные
I2. ГОСТ I0354-82	Пленка полиэтиленовая, рукав
I3. ГОСТ I9I70-73	Ткани конструкционные из стеклянных крученых комплексных нитей
I4. ГОСТ 20477-75	Лента полиэтиленовая с липким слоем
I5. ГОСТ 207I2-75	Парусины льняные и полульняные (смешанные) с повышенной водоупорной пропиткой

Продолжение приложения 8

Обозначение документа	Наименование документа
I6. СН245-7I	Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий
I7. ОСТ 5.024I-78	ССБТ. Безопасность труда при строительстве и ремонте судов. Основные положения
I8. ОСТ 5.6I09-77	Устройства грозозащитные и заземления для снятия зарядов статического электричества с металлических деталей. Правила и порядок проектирования
I9. РД 3I.58.02-82	Суда морского флота. Покрытия лакокрасочные. Типовые технологические процессы и схемы окраски
20. РД 3I.28.3I-73	Эталоны степеней очистки корпусных конструкций под окраску при ремонте судов
2I. -	Правила технической эксплуатации судоподъемных сооружений. М.: Морской транспорт, I962
22. РД 3I.83.06-83	Рекомендации по выбору типов, количества и расположения ветрозащитных устройств на плавучих доках
23. РД 3I.2I.30-83	Правила технической эксплуатации судовых технических средств
24. РД 3I.52.I0-82	Временные системы вентиляции судовых помещений при ремонте. Правила проектирования и эксплуатации
25. РД 3I.88.05-74	Правила техники безопасности и производственной санитарии при очистных, окрасочных, изолировочных и отделочных работах на предприятиях и судах ММФ
26. РД 3I.83.04-75	Правила техники безопасности и производственной санитарии на промышленных предприятиях ММФ
27. РД 3I.8I.0I-75	Требования техники безопасности к общему расположению, устройствам и оборудованию морских судов

gost.e-ecolog.ru