

Министерство химической промышленности СССР

Измощенная 2 от 26/9 1978

У Д К 666.29
Группа Л 2 4

Зарегистрировано в ВИС"е
" " 1975 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника В/О
Совьзнарка

Измощенная 1 от 28.8.3 1979



В. Г. Кудрявцев
1976 г.

Эмали ФЛ-412 (бывшая ФЛ-723)
ФЛ-61 (бывшая ФЛ-724) серебристые

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 6-10- 778-76

(взамен МРТУ 6-10 - 778 - 68)

Срок введения

" 5 " сентября 1976 г.

Срок действия

" 5 " сентября 1981 г.

РАЗРАБОТАНО

И. М. Директор по научной
деятельности филиала ГИИИ ЛПИ с
Обнинским заводом

В. Г. Евстигнеев
1975 г.



И. М. Директор Рижского
лакокрасочного завода
Л. М. Жуковская

1976 г.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР

Зарегистрировано и внесено в реестр
государственной регистрации

9.09.76 за № 157465

Взамен инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

Настоящие технические условия распространяются на эмали ФЛ-4I2 (бывшая ФЛ-723), ФЛ-6I (бывшая ФЛ-724) серебристого цвета, представляющие собой суспензию цинкового крова и пигментной алюминиевой пудры в бакелитовом лаке.

Эмаль ФЛ-4I2 предназначена для защиты от коррозии стальных аппаратов, подвергающихся воздействию горячей воды и пара, а также для металлических труб различных судовых трубопроводов и систем (кроме аммиачных и питьевой воды), имеющих температуру рабочей среды до 200°C.

Эмаль ФЛ-6I предназначена для защиты от коррозии стальных и чугунных внутренних поверхностей турбомеханизмов, насосов, баков и цистерн, омываемых маслом, а также для металлических труб различных судовых трубопроводов и систем (кроме аммиачных и питьевой воды) с температурой рабочей среды до 200°C.

Эмали ФЛ-4I2 и ФЛ-6I являются трехкомпонентными и поставляются комплектно в виде спиртовой пасты цинкового крова, алюминиевой пудры и бакелитового лака марки ЛЕС-I. Эмали наносят по чистому опескоструенному металлу краскораспылителем или кистью.

Расход эмалей при нанесении одного слоя кистью - I30-I50 г/м², краскораспылителем - I50-I70 г/м².

Плотность эмалей - I,0 - I,1 г/см³.

Плотность сухой пленки эмалей - I,3-I,4 г/см³.

Изм. № дубл.	Подпись и дата
Вам. инв. №	
Подпись и дата	
Изм. № подл.	

				ТУ 6-10-778-76		
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Левит	Медв			2	
Пров.	Новожилова	Я		Эмали ФЛ-4I2 (бывшая ФЛ-723), ФЛ-6I (бывшая ФЛ-724) серебристые		
Н.контр.				Лендальшчал ТИПИ ЛКП		
Утв.						

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-4Г2, нанесенная на внутреннюю поверхность стальных аппаратов, подвергающихся воздействию горячей воды и пара, сохраняет защитные свойства в течение 3 лет.

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-4Г2, нанесенная на внутреннюю поверхность трубопроводов, сохраняет защитные свойства в течение 5 лет.

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-6Г, нанесенная на внутреннюю поверхность турбомеханизмов, насосов, баков и цистерн, омываемых маслом, и внутреннюю поверхность трубопроводов, сохраняет защитные свойства не менее 5 лет.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Эмали ФЛ-4Г2 и ФЛ-6Г должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1. Эмали изготавливаются по рецептурам и технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Характеристика

1.2.1. По физико-механическим свойствам эмали ФЛ-4Г2 и ФЛ-6Г должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	3

Таблица I

Наименование показателей	Нормы для марок		Методы контроля настоящих ТУ
	ФЛ-412	ФЛ-61	
1. Степень перетира спиртовой пасты цинкового крона, мкм, не более	60	60	по ГОСТ 6589-74
2. Содержание недетучих веществ в спиртовой пасте цинкового крона, %	30-35	30-35	по п.3.3. настоящих ТУ
3. Внешний вид покрытия эмали	После высыхания эмаль должна образовывать ровное однородное матовое покрытие серебристого цвета		по п.3.4. настоящих ТУ
4. Условная вязкость эмалей по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С, с	30-100	30-100	по ГОСТ 8420-74
5. Время высыхания при 20±2°С, до степени 3, ч, не более	2	2	по ГОСТ 19007-73
6. Изгиб покрытия, мм, не более	I	I	по ГОСТ 6806-73
7. Прочность пленки при ударе по прибору У-1, кгс.см, не менее	50	50	по ГОСТ 4765-73
8. Твердость покрытия по маятниковому прибору, условные единицы, не менее	0,25	0,25	по ГОСТ 5233-67
9. Укрывистость высушенной пленки, г/м ² , не более	60	60	по ГОСТ 8784-75 р.1
10. Адгезия покрытия, методом решетчатых надрезов, баллы, не более	I	I	по ГОСТ 15140-69
II. Стойкость покрытия при действии воды	24	-	по п.3.5 настоящих ТУ
турбинного масла	-	24	по п.3.6. настоящих ТУ

ПРИМЕЧАНИЕ: нормы по показателям подпунктов 6,7,8,10,II установлены после выдержки образцов в течение 24 ч при 20±2°С.

Изд. в заоч.

№ докум.

Введен в действие

Подл. в заоч.

Изм. № подл.

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

ТУ 610 778-76

Лист

4

1.2.2. Перед применением эмали разбавляют этиловым спиртом (по ГОСТ 17299-70) или изопропиловым абсолютным (по ГОСТ 9805-69) до вязкости 18-20 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20°C при нанесении краскораспылителем и 30-70 С при нанесении кистью.

1.3. Эмали ФЛ-412, ФЛ-6I являются трехкомпонентными и поставляются комплектно в виде спиртовой пасты цинкового крона, алюминиевой пудры и бакелитового лака марки ЛБС-I, смешивающихся перед употреблением в соотношении (% весовые):

- а) для получения эмали ФЛ-412
лак бакелитовый (50 %) - 65,6
паста спиртовая (30 %) - 23,8
пудра алюминиевая пигментная - 10,6
- б) для получения эмали ФЛ-6I
лак бакелитовый (50%) - 73,5
паста спиртовая (30%) - 20,4
пудра алюминиевая пигментная - 6,1

Количество бакелитового лака и спиртовой пасты цинкового крона пересчитывают в каждом конкретном случае в соответствии с содержанием нелетучих веществ.

Жизнеспособность эмали - 24 ч при температуре 20±2°C.

1.4. Бакелитовый лак должен соответствовать ГОСТ 901-71.

1.5. Пудра алюминиевая пигментная должна соответствовать ГОСТ 5494-71.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемку эмалей производят по ГОСТ 9980-75 р.1. Эмали ФЛ-412, ФЛ-6I поставляются партиями комплектно. За партию принимают однородное по качеству количество спиртовой пасты цинкового крона, полученное за

Изм. № докум. Полн. № докум. Дата Изм. № докум. Полн. № докум. Дата

Лист

ТУ 6-10-778-76

5

один технологический процесс и укомплектованное с необходимым количеством бакелитового лака и алюминиевой пудры, сопровождаемое одним удостоверением о качестве.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб производят по ГОСТ 9980-75 р.2.

3.2. Подготовка образцов к испытанию.

Перед испытанием эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 готовят смесением бакелитового лака, пасты цинкового крона и алюминиевой пудры в соотношениях, указанных в п.1.3. Эмали тщательно перемешивают, определяют условную вязкость эмали. Для определения остальных показателей эмаль разбавляют до рабочей вязкости по п.1.2.2. и наносят краскораспылителем на пластинки, подготовленные по ГОСТ 8832 - 76 р.Ш.

Твердость покрытия определяют на стеклянных пластинках (ГОСТ 683-75) размером 90 x 120 мм, изгиб покрытия определяют на пластинках из черной горячекатаной жести (ГОСТ 1127-72) размером 20 x 150 мм толщиной 0,25-0,31 мм. Все остальные показатели определяют на пластинках из стали марок 08КП или 08ПС (ГОСТ 16523-70) размером 70 x 150 мм, толщиной 0,8 - 0,9 мм.

При определении внешнего вида покрытия, укрывистости

Полн. и дата

Изм. № дубл.

Взамен ив. №

Полн. и дата

Изм. № подл.

изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 6-10 - 778-76

Лист

6

эмаль наносят до полного укрытия. При определении прочности пленки при ударе, изгибе покрытия, твердости, адгезии, времени высыхания эмаль наносят в один слой, толщина однослойного покрытия 18-23 мкм.

При определении стойкости покрытия эмали к действию дистиллированной воды и турбинного масла эмаль наносят в два слоя на обе стороны пластинки.

Толщина двухслойного покрытия 35-45 мкм.

Межслойную сушку при определении внешнего вида покрытия, укрывистости и стойкости покрытия к действию воды и турбинного масла производят в соответствии с п.5 таблицы I.

3.3. Содержание нелетучих веществ определяют по ГОСТ 17537-72, при этом берут навеску 2 г и сушат в течение двух часов в термостате при $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

3.4. Внешний вид покрытия определяют визуально при естественном рассеянном свете.

3.5. Стойкость покрытия к действию воды определяют по ГОСТ 21065-75, при этом покрытие выдерживают после испытания в течение 2 ч при температуре $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и производят осмотр покрытия. Покрытие не должно иметь сыпи, морщиться, пузыриться и отслаиваться.

3.6. Стойкость покрытия к действию турбинного масла определяют по ГОСТ 21064-75 при этом применяют турбинное масло по ГОСТ 32-74. После испытания покрытие выдерживают в течение 2 ч при температуре $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и производят осмотр покрытия. Оно не должно иметь сыпи, морщиться, пузыриться и отслаиваться.

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Подп. и дата

Изм. № подл.

Лист

ТУ 6-10-778-76

7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

4.1. Упаковку маркировку, транспортирование и хранение алюминиевой пудры производят по ГОСТ 5494-71, бакелитового лака по ГОСТ 901-71, спиртовой пасты цинкового крона по ГОСТ 9980-75 р.3,4,5,6. Пасту фасуют в флаги по ГОСТ 5799-69, алюминиевые бидоны, емкостью 20 л по ТУ 23.4.438-73 или в банки из белой жести по ГОСТ 6128-75, герметически закрытые и парафинированные.

5. Гарантии изготовителя

5.1. Эмали ФЛ-412, ФЛ-61 должны быть приняты техническим контролем завода-изготовителя.

5.2. Завод-изготовитель гарантирует соответствие эмалей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения, транспортирования и хранения эмалей, установленных техническими условиями.

5.3. Гарантийный срок хранения бакелитового лака 3 месяца, спиртовой пасты цинкового крона и алюминиевой пудры - 6 месяцев с момента изготовления.

По истечении указанного срока хранения компоненты эмалей подлежат переиспытанию по всем показателям технических условий и в случае соответствия требованиям настоящих ТУ, могут быть использованы по прямому назначению.

6. Требования безопасности

6.1. Эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 пожаро- и взрывоопасны, вследствие наличия органических растворителей, входящих в их состав.

6.2. Производство эмалей должно соответствовать правилам, нормам техники безопасности и промышленной санитарии для проек-

Подп. и дата

Ивл. № дубл.

Взамен ивл. №

Подп. и дата

Ивл. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 6-10 - 778-76

Лист

8

тирования и эксплуатации пожаро-взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, утвержденных Госгортехнадзором СССР, Госхимкомитетом.

6.3. Работа с эмалью должна производиться согласно:

1/ санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований производственного оборудования за № Г042-73 от 4.04.73.

2/ санитарных правил при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей за № 991-72 от 22.09.72.

6.4. Все работы по изготовлению и применению эмалей должны проводиться при работающей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей чистоту воздуха, концентрация вредных веществ в котором не должна превышать предельно допустимые концентрации паров растворителей в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

6.5. Пары растворителей, входящих в состав эмали, способны образовывать взрывоопасные смеси с воздухом.

Пожаро-взрывоопасная характеристика растворителей.

Таблица 2.

Наименование растворителей	ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений мг/м ³	Температура °С	Пределы взрываемости	
			вспыш-самовоспламен.	Объемный, % Температурные, °С
Спирт этиловый	1000	13	404	3,6-19,0 II-4I
Спирт изопропиловый абсолютированный	200	14	400	2,0- 12,0 8-37

6.6. Токсичность эмалей определяется свойствами входящих в ее состав компонентов: бакелитового лака марки ЛБС-I и изопропилового спирта. Бакелитовый лак вызывает раздраже-

Уч. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 610 - 77.8 - 76

Лист
9

ние слизистых оболочек, дерматиты и экземы кожных покровов.

Токсичность бакелитового лака обусловлена наличием свободного фенола и этилового спирта. Фенол вызывает раздражение слизистых оболочек, дерматиты и экземы кожных покровов. В организм человека попадает через дыхательные пути и кожные покровы. В воздухе определяют колориметрически с реактивом Миллона.

ПДК паров фенола в воздухе рабочей зоны производственных помещений - 5 мг/м³. Все работы с эмалью должны проводиться в местах, снабженных местной вытяжной вентиляцией.

Этиловый спирт действует наркотически, вызывает сначала возбуждение, а затем паралич центральной нервной системы. В организм человека попадает через рот и верхние дыхательные пути. Определение основано на окислении этилового спирта бихроматом калия.

Изопропиловый спирт действует наркотически. Пары изопропилового спирта раздражают глаза и верхние дыхательные пути, могут повредить сетчатку глаза и зрительный нерв. В организм человека попадает через верхние дыхательные пути. Возможно попадание через рот.

Определение в воздухе основано на окислении бихроматом калия.

Все работы должны проводиться при работающей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей чистоту воздуха, содержание вредных веществ в котором не должно превышать предельно-допустимых концентраций паров растворителей в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

6.7. Работники, занятые приготовлением и применением эмалей, должны быть обеспечены спецодеждой, резиновыми перчатками и следующими индивидуальными средствами защиты:

а) планговыми противогазами типа ПШ-2;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

74 6-10. 7-78-76

Лист

10

б) фильтрующие промышленные противогазы с патроном марки А.

6.8. Средства пожаротушения. Пенные огнетушители марки ОП-5 (ГОСТ 16005-70), углекислотные марок ОУ-2, ОУ-5 (ГОСТ 7276-69), тонкораспыленная вода.

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взамен илв. №

Подп. и дата

Илв. № подл.

изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

И 6-10 - 778-76

Лист

11

МИНИСТЕРСТВО ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОКП 23 1242

Обязательны к исполнению
выданы на подлинник



УДК

Группа Д24

Зарегистрировано в ВИЭС

за № _____

от " " _____ 197 г.

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
организации № М-5426

И. о. заместителя Начальника
Свердловского

И. Г. Новиков
"16" *июль* 1978 г.

Е. А. Смелов
"17" *июль* 1978 г.



ИЗВЕЩЕНИЕ № I

об изменении ТУ 6-10-778-76

"ЭМАЛИ ФЛ-412 (бывшая ФЛ-723)

ФЛ-61 (бывшая ФЛ-724) серебрянисте"

Срок введения с "1" мая 1979 г.

СОГЛАСОВАНО

РАЗРАБОТАНО

Начальник отделения
предприятия № А-1944

Заместитель генерального
директора ЛПО "Пигмент"
по научной работе

Б. С. Дмитриев
"11" *июль* 1978 г.

С. С. Мнацаканов
"17" *июль* 1978 г.

Главный инженер
Ленинского лакокрасочного
завода

М. Скуиньш
"10" *июль* 1978 г.

С. С. Мнацаканов
"17" *июль* 1978 г.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР

Зарегистрировано и выдано в расср.
Государственной регистрации
"17" *июль* 1978 г. за № *149413*

Имя, № подл. Подпись и дата
Имя, № дубл. Подпись и дата
Имя, № авт. Подпись и дата
Имя, № подл. Подпись и дата

Титульный лист. На одной горизонтальной линии с группой продукции указать код ВКГ ОКП: 23 1242.

Срок действия технических условий продлить до I.01.84.

Вводная часть. Четвертый абзац. Последнюю фразу изложить в новой редакции: "Эмали наносят краскораспылителем или кистью по металлическим поверхностям, очищенным дробеструйным способом. Допускается механическая очистка металлической поверхности с применением ручного или механизированного инструмента".

Пункт 1.2. Таблица 1. Пункт 2 изложить в новой редакции: "2. Массовая доля нелетучих веществ в спиртовой пасте цинкового цвета, %".

Подпункт 1.2.2. Заменить ссылку: ГОСТ 9805-69 на ГОСТ 9805-76. После слов "по ГОСТ 17299-70" дополнить: "с I.01.80 ГОСТ 17299-78".

Пункт 1.4. Заменить ссылку: ГОСТ 901-71 на ГОСТ 901-78.

Подпункт 3.3. Заменить слова "Содержание нелетучих веществ" на "Массовую долю нелетучих веществ".

Пункт 4.1. Заменить ссылку: ГОСТ 901-71 на ГОСТ 901-78.

После слов "по ГОСТ 5799-69" дополнить: "с I.01.80 ГОСТ 5799-78".

Пункт 5.3. Исключить последний абзац.

Пункт 6.8. Заменить ссылки: ГОСТ 16005-70 на ГОСТ 16005-76; ГОСТ 7276-69 на ГОСТ 7276-77.

Изм. №	Изм. № дубл.	Изм. № дубл.	Изм. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата
Изм. №	Изм. № дубл.	Изм. № дубл.	Изм. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата
Изм. №	Изм. № дубл.	Изм. № дубл.	Изм. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата

				Извещение № 1 об изменении ТУ 6-10-			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.			<i>Левый</i>	<i>11.80</i>	Эмали ФЛ-412 / бывшая ФЛ-728/, ФЛ-61 / бывшая ФЛ-724/ серебристые		
Пров.			<i>Левый</i>	<i>11.80</i>	Лит.	Лист	Листов
Контр.					5	2	3
Утв.					ЛНПО "Пигмент"		

Технические условия дополнить приложением:

Приложение

Коды ОКП в полной /ассортиментной/
номенклатуре

Наименование	Код ОКП
Эмаль ФЛ-412/ бывшая ФЛ-729/серебристая	23 1242 1050 04
Эмаль ФЛ-61/ бывшая ФЛ-61/ серебристые	23 1242 1150 01

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 6-10-
Извещение № 1 об изменении ТУ 6-10-778-76

Лист
3

УДК

Группа Л 24

ОКН 23 1242

УТВЕРЖДЕНО

организацией

"26" 09 1983 г.



СОГЛАСОВАНО

с заказчиком

(основным потребителем)

"29" 07 1983 г.

19 ОКТ 1983

23 НОЯ 1983

с базовой организацией

1
'
В г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 2

об изменении ТУ 6-10-778-76

Эмали ФЛ-412 (бывшая ФЛ-723)

ФЛ-61 (бывшая ФЛ-724) серебристые



Титульный лист. Срок действия технических условий продлить до 26.09.1988г.

По всему тексту технических условий значения температур с предельными отклонениями заключить в скобки и дополнить словом: "температура"; заменить слово "покрытие" на "пленка"; заменить ссылку ГОСТ 9980-75 на ГОСТ 9980-80.

Вводную часть дополнить новым абзацем: "Показатели технического уровня, установленные настоящими техническими условиями соответствуют требованиям первой категории качества".

Таблица I. Подпункт 4. Заменить "20°C" на "(20,0 ± 0,5)°C".

Таблица I. Подпункт 6 графа "Наименование показателей" и далее по всему тексту заменить слова "изгиб покрытия" на "эластичность пленки при изгибе".

Подпункт 7. Исключить: "кгс".

Подпункт 10, графа "Наименование показателей" исключить слова: "методом решетчатых надрезов"; графа "Методы контроля", заменить ссылку: "по ГОСТ 15140-69" на "ГОСТ 15140-78 разд.2".

Раздел 3. Пункт 3.2. Первый абзац и далее по всему тексту заменить ссылку "по ГОСТ 8832-58" на "ГОСТ 8832-76"; второй абзац размер пластинок для определения эластичности пленки при изгибе записать: "эластичность пленки при изгибе определяют на пластинках из жести (ТУ I4-I-3433-82) размером 20-50 x 100-150 мм толщиной 0,25-0,28 мм.

Пункт 3.2. дополнить: "Толщину пленки определяют микрометром типа МР (ГОСТ 4381-80) с диапазоном измерения 0-25мм, предел допустимой погрешности ±2 мкм".

Раздел 3. Пункт 3.3. изложить в новой редакции: "Массовую долю

Извещение № 2
об изменении ТУ 6-10-778-76

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Лист
Разраб.		Мейере	<i>[Подпись]</i>		1	2	4
Пров.		Прейманис	<i>[Подпись]</i>		Эмали ФЛ-412 (бывшая ФЛ-723), ФЛ-61 (бывшая ФЛ-724) серебристые		
Н. контр.		Гульченко	<i>[Подпись]</i>				
Утв.					РЛКЗ		

Коллежист:

Формат 11

Изм. № подл. Подпись и дата
Изм. № дубл. Подпись и дата
Взам. вв. № Изм. № дубл. Подпись и дата

нелетучих веществ определяют по ГОСТ 17537-72 при температуре $(80 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в сушильном шкафу, обеспечивающем нагрев до температуры 200°C с погрешностью измерения заданной температуры $\pm 3\%$ в течение 2 ч".

Пункты 3.5. и 3.6. Заменить ссылки: ГОСТ 21065-75 и ГОСТ 21064-77 на ГОСТ 9.403-80.

Раздел 5. Пункт 5.2. исключить слова "потребителем", "применения"

Раздел 6. пункт 6.3. дополнить: "а также общих правил безопасности по ГОСТ 12.3.005-75".

Раздел 6. пункт 6.4. дополнить: "согласно ГОСТ 12.4.021-75".

Раздел 6. пункт 6.7. дополнить: "по ГОСТ 12.4.103-80".

Перечень стандартов, ТУ и инструкций на которые даны ссылки в данных технических условиях. В правом верхнем углу указать "Приложение I справочное".

Исключить ГОСТ 1127-72

Заменить ссылки:

ГОСТ 901-71 на ГОСТ 901-78

ГОСТ 17299-71 на ГОСТ 17299-78

ГОСТ 9805-69 на ГОСТ 9805-76

ГОСТ 5799-69 на ГОСТ 5799-78

ГОСТ 6247-72 на ГОСТ 6247-78

ГОСТ 6128-67 на ГОСТ 6128-81

ГОСТ 7276-69 на ГОСТ 7276-76

ГОСТ 13950-68 на ГОСТ 13950-76

Перечень дополнить:

ТУ 14-I-3433-82 Жесть черная горячекатанная.

ГОСТ 9.403-80 ЕС ЗКС Покрyтия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей.

Технические условия дополнить справочным приложением 2.

Изм. № подл. Подпись и дата
Изм. № дубл. Подпись и дата
Вып. или №. Изв. № дубл. Подпись и дата

Извещение № 2
об изменении ТУ 6-10-778-76

Лист
3

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Перечень оборудования, материалов и реактивов необходимых для контроля:

- гриндомер (прибор "КЛИН") по ГОСТ 6589-74
- сушильный электрошкаф с температурой нагрева до 200°C и пределом регулирования температуры $\pm 3\%$
- вискозиметр ВЗ-4 по ГОСТ 9070-75
- устройство для определения эластичности пленки при изгибе по ГОСТ 6806-73
- прибор типа У-1 по ГОСТ 4765-73
- маятниковый прибор по ГОСТ 5233-67
- стакан ВН-250 ТУ по ГОСТ 10394-72 или стакан 4 по ГОСТ 9147-80
- пластинки из жести по ТУ 14-1-3433-82
- пластинки из стали по ГОСТ 16523-70
- пластинки из стекла по ГОСТ 683-75
- микрометр типа МР-25 по ГОСТ 4381-80
- лезвие бритвенное по ТУ 27-56-858-80
- линейка металлическая по ГОСТ 427-75
- термометр П 52 160 66 по ГОСТ 2823-73
- секундомер по ГОСТ 5072-79
- масло турбинное по ГОСТ 32-74

Изм. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Исп. № дубл.
Изм. № подл.	Подпись и дата

						Издвещение № 2 об изменении ТУ 6-10-778-76	Лист 4
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВЪ ТУ И ИНСТРУКЦИЙ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ
ССЫЛКИ В ДАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

- ГОСТ 901-71 - Лаки бакелитовые
- ГОСТ 5494-71 - Пудра аллюминиевая пигментная
- ГОСТ 17299-71 - Спирт этиловый технический
- ГОСТ 9805-69 - Спирт изопропиловый.
- ГОСТ 6589-74 - Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира.
- ГОСТ 8420-74 - Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости.
- ГОСТ 17537-72 - Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания летучих и нелетучих, твердых и пленкообразующих веществ
- ГОСТ 19007-73 - Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания.
- ГОСТ 6806-73 - Материалы лакокрасочные. Метод испытания покрытия на изгиб
- ГОСТ 4765-73 - Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности пленок при ударе.
- ГОСТ 5233-67 - Лаки и краски. Метод определения твердости покрытия по маятниковому прибору
- ГОСТ 15140-69 - Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
- ГОСТ 8784-75 - Материалы лакокрасочные. Методы определения укрывистости
- ГОСТ 9980-75 - Материалы лакокрасочные. Правила приемки. Отбор проб для испытаний. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

- ГОСТ 5799-69 - Фляга для лакокрасочных материалов емкостью 40 л
- ГОСТ 6247-72 - Бочки стальные сварные с обручами катания на обечайке.
- ГОСТ 6128-75 - Банки металлические для химических продуктов
- ГОСТ 16005-70 - Огнетушители пенные
- ГОСТ 7276-69 - Огнетушители углекислотные
- ГОСТ 683-75 - Фотостекло. Форматное.
- ГОСТ 1127-72 - Жесть черная горячекатаная
- ГОСТ 16523-70 - Сталь листовая углеродистая, качественная и обыкновенного качества общего назначения
- ГОСТ 8832-76 - Материалы лакокрасочные. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытания
- ГОСТ 6709-72 - Вода дистиллированная
- ТУ 23.4.438-73 - Бидоны алюминиевые емкостью 20 л.
- "Вредные вещества под редакцией Лазорева, 1971 г. в промышленности"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие технические условия разработаны взамен МРТУ 6-10-778-68, срок действия которых истек.

В соответствии с ГОСТ 9825-73 изменены наименования красок ФЛ-723 и ФЛ-724 на эмали ФЛ-4Г2 и ФЛ-6Г соответственно.

На основании длительного опыта применения вместо двух марок маслостойких эмалей (ФЛ-723-Г и ФЛ-724-2) оставлена одна марка ФЛ-6Г (бывшая ФЛ-724-2).

В технические условия внесены новые показатели: твердость, адгезия, укрывистость, стойкость к действию дистиллированной воды и турбинного масла при температуре 70-80° С.

В соответствии с ГОСТ 901-7Г и изменением № 2 к нему изменен гарантийный срок хранения бакелитового лака на 3 месяца вместо 6.

Эмали выпускаются Опытным заводом Ленфилиала ГИПИ ЛКП, предполагается выпуск на Рижском лакокрасочном заводе.

Зав. лабораторией № 6  В.Г.Евстигнеев

Руководитель темы  Н.И.Левит

Исполнитель  Н.Н.Крундышева

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен изв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Технические показатели эмалей ФЛ-4I2 и ФЛ-6I

Наименование показателей	Эмаль ФЛ-4I2						Эмаль ФЛ-6I					
	I	2	3	4	5	6	I	2	3	4	5	6
1. Вязкость эмали по вискозиметру ВЗ-4 при $20 \pm 0,50^\circ\text{C}$, с	80	50	60	100	80	100	62	50	73	58	73	78
2. Время высыхания при $20 \pm 2^\circ\text{C}$ до степ.3, ч	1,5	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3. Изгиб покрытия, мм	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4. Твердость пленки по маятниковому прибору, усл.ед.	0,29	0,25	0,38	0,32	0,36	0,35	0,25	0,25	0,30	0,31	0,36	0,33
5. Прочность пленки при ударе, по прибору У-1, кгс.см	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
6. Укрывистость в пересчете на сухую пленку, г/м ²	50	55	60	50	55	60	50	60	55	60	50	55
7. Стойкость при $70 \pm 2^\circ\text{C}$, ч												
а) к действию дистиллированной воды	24	24	30	24	30	30	-	-	-	-	-	-
б) турбинного масла	-	-	-	-	-	-	24	48	48	24	48	24

/Зав. лабораторией
Ст. научный сотрудник

Рос
Келлер

/В.Г.Евстигнеев/
/Н.И.Левит/

УДК

ОКП 23 1242

Группа Л 24

УТВЕРЖДЕНО

организацией

" 24 " 08 1988г.

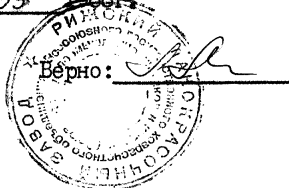
№ 3.0.8.88

СОГЛАСОВАНО

с заказчиком

(основным потребителем)

" 18 " 03 1988г.



ИЗМЕНЕНИЕ № 3

ТУ 6-10-778-76

Эмали ФЛ-412 (бывшая ФЛ-723)

ФЛ-61 (бывшая ФЛ-724)

серебристые

Срок введения " 01 " 10 1988г.

88.08.13

Латвийское республиканское управление Госстандарта СССР
Зарегистрировано № 11-11019 1988 г.
в книге учета за № 157455/03

1. Титульный лист. Срок действия технических условий продлить до 01.10.93.

2. Листы 2, 3, 4, 5 заменить листами 2, 3, 4 с изменением № 3, лист 5 исключить.

3. Пункт 3.1. Заменить ссылку: ГОСТ 9980-80 на ГОСТ 9980-2-86.

4. Пункт 3. 2. Заменить слова: "указанных в п. 1.3" на "указанных в п. 1.4.1": "разбавляют до рабочей вязкости по п. 1.2.2" на "разбавляют этиловым спиртом (ГОСТ 17299-78) или изопропиловым абсолютным спиртом (ГОСТ 9805-84) до вязкости 18-20 с по вискозиметру ВЗ-246 с соплом (4,000 + 0,15) мм при температуре (20,0±0,5)°С". Заменить ссылки: ГОСТ 683-75 на ГОСТ 683-85, ГОСТ 4381-80 на ГОСТ 4381-87. Дополнить: "Перед определением эластичности пленки при изгибе, прочности при ударе, твердости образцы выдерживают 24 ч при температуре (20±2)°С".

5. Раздел 4 изложить в новой редакции:

"4. Транспортирование и хранение".

4.1. Транспортирование и хранение - по ГОСТ 9980.5-86"

6. Дополнить технические условия разделом 4а

"4а. Указания по применению.

4а.1. Перед применением спиртовую пасту цинкового крона, алюминиевую пудру (ГОСТ 5494-71) и бакелитовый лак (ГОСТ 901-78) смешивают в соотношении, указанном в п. 1.4.1.

Жизнеспособность эмали готовой к употреблению - 24 ч при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

4а.2. Эмали ФЛ-412, ФЛ-61 наносятся кистью или пневматическим распылением.

Перед нанесением кистью эмали разбавляют как указано в п. 3.2. до вязкости 30-70 с по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла $(4,000 \pm 0,015)$ мм, перед нанесением пневматическим распылением - до вязкости 18-20 с.

4а.3. Расход эмалей при нанесении одного слоя кистью-130#150 г/м², пневматическим распылением - 150-170 г/м².

7. Пункт 6.7. Заменить ссылку: ГОСТ 12.4.103-80 на ГОСТ 12.4.103-83.

8. Пункт 6.8. Заменить слова и ссылку: "марки ОП-5 (ГОСТ 16005-70)" на "марки ОВП-100.01 (ТУ 22-4720-80)".

9. Листы 12, 13 заменить листами 12, 13 с изменением № 3.

10. Приложение 2. Заменить "вискозиметр ВЗ-4" на вискозиметр ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм", ГОСТ 4381-80 на ГОСТ 4381-87, ГОСТ 683-75 на ГОСТ 683-85.

11. Технические условия дополнить справочным приложением 3, лист 13б.

Настоящие технические условия распространяются на эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 серебристого цвета, представляющие собой суспензию цинкового крона и пигментной алюминиевой пудры (ГОСТ 5494-71) в бакелитовом лаке (ГОСТ 901-78).

Эмаль ФЛ-412 предназначена для защиты от коррозии стальных аппаратов, подвергающихся воздействию горячей воды и пара, а также для металлических труб различных судовых трубопроводов и систем (кроме амиачных и питьевой воды), имеющих температуру рабочей среды до 200 °С.

Эмаль ФЛ-61 предназначена для защиты от коррозии стальных и чугунных внутренних поверхностей турбомеханизмов, насосов, баков и цистерн, омываемых маслом, а также для металлических труб различных судовых трубопроводов и систем (кроме амиачных и питьевой воды) с температурой рабочей среды до 2000 °С.

Система покрытия состоящая из трех слоев эмали ФЛ-412, нанесенная на внутреннюю поверхность стальных аппаратов, подвергающихся воздействию горячей воды и пара, сохраняет защитные свойства в течении 3 лет.

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-412, нанесенная на внутреннюю поверхность трубопроводов, сохраняет защитные свойства в течении 5 лет.

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-61 нанесенная на внутреннюю поверхность турбомеханизмов, насосов, баков и цистерн, омываемых маслом и внутреннюю поверхность трубопроводов, сохраняет защитные свойства не менее 5 лет.

Настоящие технические условия распространяются на эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 серебристого цвета, представляющие собой суспензию цинкового крона и пигментной алюминиевой пудры (ГОСТ 5494-71) в бакелитовом лаке (ГОСТ 901-78).

Эмаль ФЛ-412 предназначается для защиты от коррозии стальных аппаратов, подвергающихся воздействию горячей воды и пара, а также для металлических труб различных судовых трубопроводов и систем (кроме амиачных и питьевой воды), имеющих температуру рабочей среды до 200 °С.

Эмаль ФЛ-61 предназначается для защиты от коррозии стальных и чугунных внутренних поверхностей турбомеханизмов, насосов, баков и цистерн, оmyваемых маслом, а также для металлических труб различных судовых трубопроводов и систем (кроме амиачных и питьевой воды) с температурой рабочей среды до 2000 °С.

Система покрытия состоящая из трех слоев эмали ФЛ-412, нанесенная на внутреннюю поверхность стальных аппаратов, подвергающихся воздействию горячей воды и пара, сохраняет защитные свойства в течении 3 лет.

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-412, нанесенная на внутреннюю поверхность трубопроводов, сохраняет защитные свойства в течении 5 лет.

Система покрытия, состоящая из трех слоев эмали ФЛ-61 нанесенная на внутреннюю поверхность турбомеханизмов, насосов, баков и цистерн, оmyваемых маслом и внутреннюю поверхность трубопроводов, сохраняет защитные свойства не менее 5 лет.

Пример записи обозначения продукции при заказе
эмаль ФЛ-412 ТУ 6-10-778-76

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Применяемое сырье должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации, указанной в рецептуре.

1.3. Характеристики.

1.3.1. По показателям качества эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1

Таблица 1

Наименование показателя	Значение для марок		Метод испытания
	ФЛ-412	ФЛ-61	
1. Степень перетира спиртовой пасты цинкового крона, мкм, не более	60	60	По ГОСТ 6589-74
2. Массовая доля нелетучих веществ в спиртовой пасте цинкового крона, %	30-35	30-35	По ГОСТ 17537-72 и по п.3.3 настоящих технических условий
3. Внешний вид пленки эмали	После высыхания эмаль должна образовывать ровную однородную матовую пленку серебристого цвета		По п. 3.4.
4. Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла (4,000 ± 0,015) мм при температуре (20,0 ± 0,5) °С, с	30-100	30-100	По ГОСТ 8420-74
5. Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С, ч, не более	2	2	По ГОСТ 19007-73
6. Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	1	1	По ГОСТ 6806-73
7. Прочность пленки при ударе, по прибору У-1, см, не менее	50	50	По ГОСТ 4765-73
8. Твердость пленки по маятниковому прибору, усл. ед., не менее	0,25	0,25	По ГОСТ 5233-67
9. Укрывистость пленки высушенной, г/м ² , не более	60	60	По ГОСТ 8784-75, разд. I

Продолжение таблицы I

Ю. Адгезия пленки, баллы, не более	I	I	По ГОСТ 15140-78, разд. I
II. Стойкость пленки к статическому воздействию при температуре $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$, ч, не менее			По ГОСТ 9.403-80, метод А и по п.3.5, 3.6 настоящих технических условий
воды	24	-	
турбинного масла	-	24	

1.4. Комплектность.

1.4.1. Эмали ФЛ-412 и ФЛ-61 являются трехкомпонентными и поставляются комплектно в виде спиртовой пасты, цинкового крона, алюминиевой пудры и бакелитового лака марки ЛБС-1 в соотношении:

- для получения эмали ФЛ-412
 - лак бакелитовый (50%) - 65,6 мас.ч.
 - паста спиртовая (30%) - 23,8 мас.ч.
 - пудра алюминиевая
пигментная - 10,6 мас.ч.
- для получения эмали ФЛ-61
 - лак бакелитовый (50%) - 73,5 мас.ч.
 - паста спиртовая (30%) - 20,4 мас.ч.
 - пудра алюминиевая
пигментная - 6,1 мас.ч.

Количество бакелитового лака и спиртовой пасты цинкового крона пересчитывают в каждом отдельном случае в соответствии с массовой долей нелетучих веществ.

Алюминевую пудру упаковывают по ГОСТ 5494-71, бакелитовый лак - по ГОСТ 901-78.

1.6. Маркировка.

1.6.1. Транспортная маркировка - по ГОСТ 9980.4-86 с нанесением манипуляционных знаков "Бойтся нагрева", "Герметичная упаковка" по ГОСТ 14192-77 и знаков опасности по ГОСТ 19432 (класс 3, подкласс 3.3, классификационный шифр 3313).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки - по ГОСТ 9980.1-86

Эмали ФЛ-412, ФЛ-61 поставляются партиями комплектно. За партию принимают однородное по качественным показателям количество спиртовой пасты цинкового крона, полученное за

Приложение 1
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые даны ссылки в технических
условиях

ГОСТ 9.403-80	ЕСЗКС.Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкости.
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ.Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ.Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ.Одежда специальная
ГОСТ 683-85	Стекло для фотографических пластинок
ГОСТ 901-78	Лаки бакелитовые
ГОСТ 4381-87	Микрометры рычажные
ГОСТ 4765-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности пленки при ударе
ГОСТ 5233-67	Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности пленки
ГОСТ 54.94-71	Пудра алюминиевая пигментная
ГОСТ 5799-78	Фляга для лакокрасочных материалов емкостью 40л
ГОСТ 6128-81	Банки металлические для химических продуктов
ГОСТ 6589-74	Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная
ГОСТ 6806-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе
ГОСТ 7276-77	Огнетушители углекислотные ручные.
ГОСТ 8420-74	Материалы лакокрасочные. Метод определения условий вязкости
ГОСТ 8784-75	Материалы лакокрасочные. Методы определения укрывистости
ГОСТ 9805-76	Спирт изопропиловый

- ГОСТ 9980. I-9980.5-86 **Материалы лакокрасочные. Правила приемки. Отбор проб для испытаний. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение.**
- ГОСТ 14192-77 **Маркировка**
- ГОСТ 15140-78 **Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии**
- ГОСТ 16523-70 **Сталь листовая углеродистая качественного и обыкновенного качества общего назначения.**
- ГОСТ 17299-78 **Спирт этиловый**
- ГОСТ 17537-72 **Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания летучих, нелетучих, твердых и пленкообразующих веществ.**
- ГОСТ 19007-73 **Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания**
- ГОСТ 19433-81 **Грузы опасные**
- ТУ 14-1-3433-82 **Жесть черная горячекатанная**
- ТУ 22-4720-80 **Огнетушители пенные**

Приложение 3
Справочное

Коды ОКП

Наименование марки	Код ОКП
ФЛ-412 серебристая	23 1242 1050 04
ФЛ-61 "	23 1242 1150 01

Плотность эмалей - 1,0-1,1 г/см³Плотность сухой
пленки - 1,3-1,4 г/см³

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящее изменение составлено согласно плана Союзкраски в связи с окончанием срока действия технических условий.

Изменение предусматривает уточнение маркировки эмали, замену устаревших стандартов.

Эмали не подлежат аттестации по двум категориям качества (перечень утв. директором РЛНЗ, согл. с Госприемкой 01.12.87г.).

Начальник ТО



М.О.Прейманис