

ОКПД2: 22.21.30.110

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ЯЛУКС-Групп»

 Г.Б. Кирикова

«27» марта 2023 г.




**ЛИСТЫ ЖЕСТКИЕ ТРУДНОГОРЮЧИЕ
ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА**

Технические условия
ТУ 22.21.30-004-94691890-2023

Дата введения «27» марта 2023 г.

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

Технический специалист
ООО «ЯЛУКС-Групп»

 С.А. Пиянзов
«27» марта 2023 г.

Содержание

Содержание

1	Технические требования.....	5
1.1	Общие требования.....	5
1.2	Основные параметры и характеристики	5
	Таблица 1. Габариты и толщины листов ПВХ.	5
	Таблица 2. Требования к лицевой поверхности.....	6
	Таблица 3. Показатели и характеристики листов ПВХ.....	7
	Таблица 4. Показатели пожарной и санитарно-гигиенической безопасности.....	8
1.3	Требования к сырью, материалам.....	9
1.4	Комплектность.....	9
1.5	Маркировка.....	9
1.6	Упаковка.....	10
2	Требования безопасности и охраны окружающей среды	10
3	Правила приёмки.....	11
	Таблица 5. Перечень показателей, требований и методов контроля.	12
4	Методы контроля	15
5	Транспортирование и хранение	18
6	Указания по эксплуатации	19
7	Технологические рекомендации.....	20
8	Рекомендации по уходу	21
9	Гарантии изготовителя	21
	Приложение А (обязательное) Ссылочные нормативные документы.....	23
	Приложение Б (обязательное) Образец этикетки для маркировки продукции.....	26
	Приложение В (обязательное) Образец паспорта качества	27

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ТУ 22.21.30-004-94691890-2023		
Из	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					ЛИСТЫ ЖЕСТКИЕ ТРУДНОГОРЮЧИЕ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА Технические условия	Литера	Лист	Листов
Пров.							2	29
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

Настоящие технические условия распространяются на листы, получаемые методом экструзии из непластифицированной поливинилхлоридной композиции с добавками вспомогательных веществ (далее листы ПВХ), предназначенные для изготовления декоративно-отделочных и облицовочных материалов для отделки стен и потолков, изготовления дверей, внутренней облицовки лифтов, изготовления мебели и мебельных конструкций, изготовления медицинской мебели, медицинских изделий и деталей медицинской техники, изготовления элементов химической аппаратуры и химически стойких воздуховодов, конструкций для гальванического использования, покрасочных камер, облицовки торгового оборудования и холодильных камер, изделий внутренней и наружной рекламы, корпусов оргтехники, внутренней облицовки вагонов железнодорожного транспорта и салонов (кабин) других видов общественного пассажирского транспорта, оснований пассажирских сидений общественного транспорта, изготовления пластиковых сэндвич-панелей и т.д.

В зависимости от назначения листы ПВХ производятся следующих типов:

- RS-Rigid NF – листы жесткие трудногорючие,
класс пожарной опасности материала КМ2;
- RS-Rigid КМ1 – листы жесткие трудногорючие,
класс пожарной опасности материала КМ1.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата	
	Взам. инв. №						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023		Лист
							3

Структура обозначения листов ПВХ:

Лист ПВХ X АхБхВ XXX XXXX XXXXX

ТУ 22.21.30-004-94691890-2023, где:

- X – тип листов ПВХ;
- АхБхВ – ширина, длина, толщина листа ПВХ в мм;
- XXX – вид поверхности (Матовый, Глянцевый);
- XXXX – цвет согласно заказу (наименование цвета или номер по каталогу RAL), не указывается при заказе стандартного цвета;
- XXXXX – тип тиснения поверхности листа, не указывается при заказе листов без тиснения, условный номер типа тиснения уточняется и согласовывается в индивидуальном порядке;
- ТУ 22.21.30-004-94691890-2023 – обозначение настоящих ТУ.

Пример условного обозначения при заказе листов ПВХ типа RS-Rigid NF цвета RAL 7015 с тисненой поверхностью T15015:

Лист ПВХ RS-Rigid NF 1500х3000х3,0 Матовый RAL 7015 T15015
ТУ 22.21.30-004-94691890-2023.

Пример условного обозначения при заказе листов ПВХ типа RS-Rigid NF стандартного цвета:

Лист ПВХ RS-Rigid NF 1500х3000х3,0 Матовый ТУ 22.21.30-004-94691890-2023.

Перечень ссылочных нормативных документов приведён в Приложении А.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4

1 Технические требования

1.1 Общие требования

1.1.1 Листы ПВХ должны соответствовать требованиям настоящих ТУ и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Листы ПВХ производятся с габаритами и толщиной согласно таблице 1.

Таблица 1. Габариты и толщины листов ПВХ.

Тип листов ПВХ	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм
RS-Rigid NF	2; 3; 4; 6; 8; 10	1220; 1500; 2000	2440, 3000
RS-Rigid KM1	2; 3; 4; 6; 8; 10; 15; 20; 25	1220; 1500; 2000	2440, 3000

Примечание: По согласованию с потребителем допускается производить листы ПВХ других размеров по толщине, ширине и длине.

1.2.2 Предельные отклонения от номинальных размеров не должны превышать:

- по длине -2...+5 мм;
- по ширине ± 2 мм;
- по толщине: $\pm(0,1+0,04 \cdot h)$ мм, где h – номинальная толщина листа в мм.

По согласованию с потребителем на листы ПВХ могут устанавливаться другие предельные отклонения размеров.

1.2.3 Листы ПВХ обрезаются под прямым углом. Разность диагоналей листа ПВХ не должна превышать 10 мм.

1.2.4 Внешний вид лицевой поверхности листов ПВХ должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Таблица 2. Требования к лицевой поверхности.

Наименование параметра	Требования
1 Вмятины и выпуклости от механического воздействия	Не допускаются
2 Царапины и сквозные отверстия на пластике	Не допускаются
3 Сквозные повреждения защитной пленки	Допускаются не более трех, общей площадью 10 см ² на 1 м ² поверхности листа ПВХ
4 Дефекты обрезки, сколы и другие дефекты краев	Не допускается
5 Раковины диаметром до 2 мм	Допускаются не более 5 шт. на 1 листе ПВХ
6 Включения инородных предметов и пятна грязи	Не допускаются

1.2.5 По согласованию с потребителем листы ПВХ могут окрашиваться (в массе) в различные цвета, в том числе согласно каталогу RAL.

1.2.6 По согласованию с потребителем листы могут изготавливаться с различными видами тиснения поверхности.

1.2.7 Цвет и отделка поверхности листов ПВХ должны соответствовать согласованному с потребителем образцу внешнего вида.

1.2.8 Показатели и характеристики листов ПВХ должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						6

Таблица 3. Показатели и характеристики листов ПВХ.

Наименование показателя	Значение		Метод испытаний
	RS-Rigid NF	RS-Rigid KM1	
1 Плотность, г/см ³	1,55-1,65	1,50-1,65	ГОСТ 15139
2 Прочность при растяжении, Мпа, не менее	43	43	ГОСТ 11262
3 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	40	40	ГОСТ 11262
4 Температура размягчения по Вика, °С, не ниже	75	75	ГОСТ 15088
5 Коэффициент линейного теплового расширения, °С ⁻¹	7 x 10 ⁻⁵	7 x 10 ⁻⁵	ГОСТ 15173
6 Координаты цвета и источник освещения	L=90±2.0 a=-1±1 b=6±2 D65/10°	L=90±2.0 a=-1±1 b=6±2 D65/10°	ГОСТ Р 52489

Примечание: Пункты 2 и 3 – значения прочности при растяжении и относительного удлинения указаны для образцов, вырезанных в направлении экструзии.

1.2.9 По показателям пожарной и санитарно-гигиенической безопасности листы ПВХ должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						7

Таблица 4. Показатели пожарной и санитарно-гигиенической безопасности.

Наименование показателя	Значение		Метод испытаний
	RS-Rigid NF	RS-Rigid KM1	
1 Группа горючести	трудногорючие	трудногорючие	ГОСТ 12.1.044
2 Группа горючести	слабогорючие (Г1)	слабогорючие (Г1)	ГОСТ 30244
3 Показатель токсичности продуктов горения	умеренноопасные (Т2)	умеренноопасные (Т2)	ГОСТ 12.1.044
4 Коэффициент дымообразования	умеренная дымообразующая способность (Д2)	умеренная дымообразующая способность (Д2)	ГОСТ 12.1.044
5 Индекс распространения пламени	медленно распространяющиеся пламя по поверхности	медленно распространяющиеся пламя по поверхности	ГОСТ 12.1.044
6 Группа распространения пламени	не распространяющиеся (РП1)	не распространяющиеся (РП1)	ГОСТ 30444
7 Воспламеняемость	трудновоспламеняемые (В2)	умеренновоспламеняемые (В1)	ГОСТ 30402
8 Интенсивность и характер запаха воздуха, баллы, не более	2	2	МУ 2.1.2.1829
9 ПДК химических веществ в воздушной среде, мг/м ³ , не более	дибутилфталат	0,10	СанПиН 1.2.3685-21
	диоктилфталат	0,02	
	формальдегид	0,01	
	хлористый водород	0,10	
10 Индекс токсичности, не более	20	20	MP 01.018, MP 01.020
11 Уровень напряженности электростатического поля на поверхности, кВ/м, не более	15	15	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 22.21.30-004-94691890-2023

Лист

8

1.3 Требования к сырью, материалам

1.3.1 Применяемые материалы должны соответствовать требованиям нормативной документации, указанной в технологическом регламенте.

1.3.2 Для производства листов ПВХ используется суспензионный ПВХ ГОСТ 14332 или импортный, аналогичный по свойствам и обеспечивающий соответствие листов ПВХ требованиям настоящих ТУ. Допускается использовать вторичный ПВХ в пропорциях, указанных в технологическом регламенте.

1.3.3 Сырьё, материалы должны подвергаться входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297 и с утверждённой на предприятии-изготовителе документацией.

1.4 Комплектность

1.4.1 Листы ПВХ могут поставляться поштучно или комплектно. Комплектность оговаривается при заказе.

1.4.2 Поставляемые листы ПВХ сопровождаются паспортом качества (Приложение В).

1.5 Маркировка

1.5.1 На боковой грани транспортного пакета должна быть нанесена маркировка (Приложение Б), содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- штамп ОТК предприятия-изготовителя;
- условное обозначение листов ПВХ и номер партии;
- количество листов ПВХ в пакете;
- вес нетто, вес брутто;
- дату изготовления;
- обозначение настоящих ТУ.

1.5.2 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.6 Упаковка

1.6.1 Листы ПВХ поставляются с защитной пленкой на лицевой стороне.

1.6.2 По согласованию с потребителем возможна поставка листов ПВХ без защитной пленки.

1.6.3 Листы ПВХ упаковывают в полиэтиленовую пленку и поставляют в транспортных пакетах (паллетах). При формировании пакета должны соблюдаться требования ГОСТ 26663.

1.6.4 При формировании транспортного пакета листы ПВХ должны быть рассортированы по маркам и размерам, уложены в штабели на поддоны и скреплены упаковочной лентой, имеющей разрывную нагрузку не менее 200 Н (по основе). На верхних ребрах штабеля должны быть установлены прокладки под упаковочной лентой для предотвращения повреждений кромок листов ПВХ.

1.6.5 Масса сформированного штабеля не должна превышать 1400 кг.

1.6.6 Листы ПВХ должны быть упакованы таким образом, чтобы не допускалось их смещение относительно друг друга.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Листы ПВХ не являются токсичными, по ГОСТ 12.1.007 относятся к IV классу опасности. Использование листов ПВХ при комнатной температуре и нормальных атмосферных условиях не требует мер предосторожности.

2.2 При переработке листов ПВХ при температуре выше 170 °С возможно выделение хлористого водорода. Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлористого водорода в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должна превышать 5 мг/м³.

2.3 Листы ПВХ не взрывоопасны, при воздействии открытого огня воспламеняются и затухают при удалении из пламени.

2.4 Пожарная безопасность производственных помещений должна обеспечиваться по ГОСТ 12.1.004.

2.5 В случае воспламенения листов ПВХ применяют все средства пожароту-

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						10
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата		

шения (вода, песок, химическая пена, асбестовое полотно), применяя меры безопасности при работе в среде, содержащей хлористый водород. Огнетушители углекислотные ручные ОУ-2, ОУ-5 по ГОСТ Р 51057, передвижные ОУ-25, ОУ-80 по ГОСТ Р 51017, огнетушитель воздушно-пенный типа ОВП-10(з)-А-01 (УгПАВ) по ГОСТ Р 51057.

2.6 Общие требования безопасности по ГОСТ 12.0.001, требования к оборудованию по ГОСТ 12.3.002, санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда СП 2.2.3670-20.

2.7 Освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

2.8 Производственное помещение должно быть обеспечено приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021 для обеспечения чистоты воздуха рабочей зоны.

2.9 К изготовлению листов ПВХ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение мерам пожарной безопасности и охране труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и не имеющие медицинских противопоказаний.

2.10 При производстве листов ПВХ не требуется специальных мер по защите окружающей среды от вредных воздействий.

2.11 Специальной очистки воздуха не требуется.

2.12 Сточные воды отсутствуют.

2.13 Отходы обработки и некондиционные листы ПВХ могут подвергаться вторичной переработке.

2.14 Отходы листов ПВХ, не годные для вторичной переработки, по мере их накопления подлежат утилизации организациями, имеющим лицензии Росприроднадзора.

3 Правила приёмки

3.1 Листы ПВХ принимаются партиями. Размер партии устанавливается в объеме выработки за один цикл производства на одной технологической линии, но не более суточной выработки. Партией считается продукция одной марки и одинаковых номинальных размеров, оформленная одним документом о качестве

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						11

(Приложение В).

3.2 Качество листов ПВХ проверяют путем проведения приемо-сдаточных (ПСИ) и периодических испытаний (ПИ).

3.3 Перечень показателей, требований и методов контроля при проведении приемо-сдаточных и периодических испытаний представлен в таблице 5.

Таблица 5. Перечень показателей, требований и методов контроля.

Контролируемый параметр	Вид испытания		Объем выборки, периодичность	Номер пункта ТУ	
	ПСИ	ПИ		Технические требования	Метод контроля
1 Применяемые материалы*	-	-	-	1.3	1.3.3
2 Линейные размеры	+	+	ПСИ - не менее 3 листов ПВХ; ПИ - не менее 1 листа ПВХ, 1 раз в 2 года	1.2.1; 1.2.2	4.5
3 Правильность геометрической формы	+	+		1.2.3	4.6
4 Внешний вид лицевой поверхности	+	-		1.2.4, таблица 2	4.2
5 Маркировка	+	-	100 % объема партии	1.5	4.3
6 Упаковка	+	-		1.6	
7 Плотность	+	-	не менее 3 листов ПВХ	1.2.8, п.1 таблица 3	4.4
8 Координаты цвета	+	-		1.2.8, п.6 таблица 3	4.8
9 Прочность при растяжении	-	+	образцы**, 1 раз в 2 года	1.2.8, п.2 таблица 3	4.7
10 Относительное удлинение при разрыве	-	+		1.2.8, п.3 таблица 3	
11 Температура размягчения по Вика	-	+		1.2.8, п.4 таблица 3	
12 Коэффициент линейного теплового расширения	-	+		1.2.8, п.5 таблица 3	

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						12

Таблица 5. Продолжение.

Контролируемый параметр	Вид испытания		Объём выборки, периодичность	Номер пункта ТУ	
	ПСИ	ПИ		Технические требования	Метод контроля
13 Группа горючести	-	+	образцы**, не реже чем 1 раз в 5 лет	1.2.9, п.1, п.2 таблица 4	4.9
14 Показатель токсичности продуктов горения	-	+		1.2.9, п.3 таблица 4	
15 Коэффициент дымообразования	-	+		1.2.9, п.4 таблица 4	
16 Индекс распространения пламени	-	+		1.2.9, п.5 таблица 4	
17 Группа распространения пламени				1.2.9, п.6 таблица 4	
18 Воспламеняемость	-	+		1.2.9, п.7 таблица 4	
19 Интенсивность и характер запаха воздуха	-	+	образцы**, не реже чем 1 раз в 5 лет	1.2.9, п.8 таблица 4	4.10
20 ПДК химических веществ в воздушной среде	-	+		1.2.9, п.9 таблица 4	
21 Индекс токсичности	-	+		1.2.9, п.10 таблица 4	
22 Уровень напряженности электростатического поля на поверхности	-	+		1.2.9, п.11 таблица 4	

* Параметры контролируются в процессе производства продукции.

** Количество и размер образцов для испытаний продукции в соответствии с методом контроля.

Примечания:

1 Знак «+» означает, что данный показатель контролируется, знак «-» - не контролируется.

2 ПСИ - приёмо-сдаточные испытания, ПИ - периодические испытания.

3 Показатели пунктов 9-18 определяются при сертификации продукции.

4 Показатели пунктов 19-22 определяются при санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции.

3.4 Выборку для проведения приемо-сдаточных испытаний формируют из листов ПВХ, отобранных случайным образом. Объем выборки указан в таблице 5. Допускается брать образцы для проведения испытаний по пунктам 7 - 8 таблицы 5 из обрезков листов ПВХ непосредственно с экструзионной линии после гильотины/ пилы.

3.5 При получении отрицательных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из перечисленных параметров пункта 3.4 настоящих ТУ, проводят повторные испытания по этому параметру на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						13

распространяются на всю партию.

3.6 Для партии листов ПВХ, не принятой по результатам контроля линейных размеров, правильности геометрической формы и внешнего вида, допускается применять сплошной контроль, при этом продукцию контролируют по тому показателю, по которому не была принята партия.

3.7 Результаты приёмо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний, который подписывают исполнитель и контролёр ОТК. Результаты приёмо-сдаточных испытаний (пункты 7-8 таблицы 5) вносятся в паспорт качества (Приложение В).

3.8 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период (таблица 5) с целью подтверждения возможности продолжения изготовления по действующим технологическим регламентам, и продолжении приёмки продукции.

3.9 Периодические испытания проводят на образцах от партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания. Испытания по пунктам 9-22 таблицы 5 проводят при изменении технологии изготовления или применяемых материалов, но не реже одного раза в 5 лет.

3.10 Результаты периодических испытаний оформляют протоколом с отражением всех результатов. Протоколы периодических испытаний подписывают должностные лица, проводившие испытания и участвовавшие в них, и утверждает уполномоченное лицо предприятия, проводившего испытания. Результаты предыдущих периодических испытаний (пункты 9-22 таблицы 5) вносятся в паспорт качества (приложение В).

3.11 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Повторные периодические испытания распространяются на всю партию и являются окончательными. При неудовлетворительных результатах повторной проверки вся партия бракуется. Предприятию-изготовителю допускается произвести пересортировку забракованной партии и предъявить годную

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инов. № подл.	Подпись и дата				ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

продукцию для приёмо-сдаточных и периодических испытаний повторно.

3.12 Если продукция не выдержала периодических испытаний, то приёмку и отгрузку продукции приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и выполнения всех действий, определённых требованиями ГОСТ 15.309.

3.13 Паспорт качества (приложение В) должен содержать:

- наименование, юридический адрес, товарный знак предприятия-изготовителя;
- дата выдачи паспорта качества;
- обозначение, наименование настоящих ТУ;
- условное обозначение листов ПВХ;
- номер партии;
- дата изготовления;
- количество листов ПВХ в партии;
- результаты испытаний по подтверждению качества;
- штамп и подпись отдела технического контроля.

3.14 Применяемые при испытаниях и контроле средства измерений должны быть поверены, испытательное оборудование аттестовано.

4 Методы контроля

4.1 Проверку и испытания листов ПВХ проводят в условиях стандартной лабораторной атмосферы согласно ГОСТ 12423, если иные условия не указаны при изложении конкретных методов испытаний.

4.2 Внешний вид лицевой поверхности листов ПВХ проверяется визуально (осмотром) без применения приборов, сравнением с образцом внешнего вида на расстоянии 1 м от глаз при освещённости листа не менее 300 лк.

4.3 Маркировка и упаковка проверяются визуально (осмотром) на соответствие требованиям настоящих ТУ и условий поставки.

4.4 Для определения плотности листов ПВХ используется метод обмера и взвешивания согласно ГОСТ 15139.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	15

Линейные размеры образца определяют с точностью до 0,2 мм.

Массу образца определяют взвешиванием с точностью до 0,05 г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны быть более 0,02 г/см³.

4.5 Проверка размеров.

4.5.1 Инструменты и приспособления:

– линейка металлическая измерительная по ГОСТ 427;

– штангенциркуль по ГОСТ 166;

– рулетки измерительные металлические 2-го класса типов Р5У2П, Р10У2П по ГОСТ 7502.

4.5.2 Длину и ширину листов ПВХ измеряют с двух сторон на расстоянии 50 мм от края и по середине листа. Погрешность измерения не более 1,0 мм.

За длину и ширину принимают среднее арифметическое значение измерений.

4.5.3 Толщину листа ПВХ измеряют в 8 местах на расстоянии 20 мм от боковых граней листа: 4 точки по середине граней листа и 4 точки по углам листа на расстоянии 20 мм от пересечения боковых граней. Погрешность измерения - не более 0,1 мм. За толщину принимают среднее арифметическое значение измерений плиты.

4.6 Проверка формы поверхности листа ПВХ.

4.6.1 Листы ПВХ обрезаются под прямым углом. Обрезанный лист по форме представляет собой прямоугольник. Правильность формы прямоугольника проверяется определением разности диагоналей.

4.6.2 Для определения разности диагоналей измеряют длины двух диагоналей на наибольшей грани с использованием рулеток измерительных металлических 2-го класса типов Р5У2П, Р10У2П по ГОСТ 7502. Погрешность измерения не более 1 мм.

4.6.3 За результат измерения принимают значение разности диагоналей листа ПВХ.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

4.7 Определение физико-механических свойств листов ПВХ.

4.7.1 Предел прочности при разрыве и относительное удлинение листов ПВХ определяют по ГОСТ 11262.

4.7.2 Температуру размягчения по Вика определяют по ГОСТ 15088.

4.7.3 Коэффициент линейного теплового расширения определяют по ГОСТ 15173.

4.8 Определение координат цвета листов ПВХ.

4.8.1 Координаты цвета листов ПВХ измеряются в цветовом пространстве МКО 1976 г. (L^* , a^* , b^*) в соответствии с ГОСТ Р 52489 при использовании стандартного источника нормализованного освещения D_{65} для колориметрических измерений МКО, соответствующего естественному дневному свету с коррелированной цветовой температурой $T = 6500$ К и с геометрией измерения 45/0.

4.8.2 Для определения координат цвета листов ПВХ используется портативный спекрофотометр типа ВУК-Gardner Spectro-guide 45/0 gloss или его аналоги.

4.8.3 Для определения координат цвета листов ПВХ производят три измерения в различных местах листа. За результат измерения принимают значение показателей измеренных координат.

4.8.4 Соответствие цвета листов ПВХ номеру цвета по каталогу RAL проверяется визуально (осмотром) без применения приборов, сравнением соответствующего номера цвета из каталога RAL classic K5 (RAL Классик K5) с образцом внешнего вида листа ПВХ на расстоянии 1 м от глаз при освещённости образцов не менее 300 лк.

4.9 Определение показателей пожарной безопасности.

4.9.1 Группа горючести листов ПВХ определяется при сертификации продукции в соответствии с ГОСТ 12.1.044 и ГОСТ 30244.

4.9.2 Показатель токсичности продуктов горения листов ПВХ определяется при сертификации продукции в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

4.9.3 Коэффициент дымообразования листов ПВХ определяется при сертификации продукции в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

4.9.4 Индекс распространения пламени листов ПВХ определяется при сертификации продукции в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

4.9.5 Группа распространения пламени листов ПВХ определяется при сертификации продукции в соответствии с ГОСТ 30444.

4.9.6 Воспламеняемость листов ПВХ определяется при сертификации продукции в соответствии с ГОСТ 30402.

4.9.7 Показатели пожарной безопасности листов ПВХ должны быть подтверждены сертификатом соответствия, выданным аккредитованной организацией.

4.10 Определение показателей санитарно-гигиенической безопасности.

4.10.1 Определение наличия, интенсивности и характера запаха воздуха листов ПВХ определяется при экспертизе продукции в соответствии с МУ 2.1.2.1829-04.

4.10.2 ПДК химических веществ в воздушной среде определяется при экспертизе продукции в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 1.1 и 1.2).

4.10.3 Индекс токсичности листов ПВХ определяется при экспертизе продукции в соответствии с МР 01.018 и МР 01.020.

4.10.4 Уровень напряженности электростатического поля на поверхности листов ПВХ определяется при экспертизе продукции в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологические и гигиенические требованиями к продукции (товарам), подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Раздел 6 Главы II (утв. Решением Комиссии Таможенного Союза от 28.05.2010 г. №299).

4.10.5 Показатели санитарно-гигиенической безопасности листов ПВХ должны быть подтверждены экспертным заключением, выданным аккредитованной организацией.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Листы ПВХ и пакеты транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов на

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					Лист
										18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

каждом виде транспорта.

5.2 В соответствии с ГОСТ 19443 листы ПВХ не являются опасным грузом.

5.3 Транспортные пакеты с листами ПВХ при погрузке, разгрузке и монтаже запрещается бросать, подвергать ударам, ставить на угол.

5.4 Листы ПВХ должны храниться в крытых складах в горизонтальном положении при температуре не выше плюс 35 °С и на расстоянии не менее, чем 1 м от нагревательных приборов. Допускается хранение под навесом, защищающим листы ПВХ от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

При хранении под навесом листы ПВХ должны быть уложены на ровную поверхность.

5.5 Высота штабеля из транспортных пакетов при хранении не должна превышать 3 м.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Выбор типа листов ПВХ следует осуществлять, исходя из области применения и конкретных условий эксплуатации.

6.2 Листы ПВХ предназначены для эксплуатации в условиях воздействия климатических факторов окружающей среды от 0 °С до плюс 60 °С. Эксплуатация при отрицательных температурах до минус 50 °С допускается только в тех случаях, когда листы ПВХ не подвергают механическим ударным воздействиям и воздействиям статических нагрузок.

6.2.1 Возможность эксплуатации листов ПВХ в условиях, отличных от приведённых в настоящих ТУ, по согласованию потребителя с изготовителем.

6.2.2 Листы ПВХ сохраняют свои свойства после пребывания при температуре до минус 50 °С, с последующим кондиционированием до рабочей температуры, при условии отсутствия ударных нагрузок.

6.3 Не допускается при эксплуатации листов ПВХ воздействие ароматических и хлорированных углеводородов, кетонов, сложных эфиров, концентрированной азотной кислоты и жидких галогенов.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	19

7 Технологические рекомендации

7.1 Формовка листов ПВХ возможна с применением термоформовочного оборудования.

Формованные детали из листов ПВХ изготавливают с использованием процесса вытяжки (с фиксированными прижимными устройствами) с соответствующим уменьшением толщины материала.

Для устранения острых краев и углов радиусы скругления должны составлять не меньше, чем две толщины листа.

В зависимости от намеченной пропорции вытяжки рекомендуется, чтобы боковые стенки формируемых деталей конструировались с углом наклона от 5 до 8°. Чем больший угол выбран, тем лучше пропорция вытяжки (отношение высоты детали h к диаметру или минимальной ширине d).

Рекомендуемый температурный диапазон формования 130-170°C для жестких листов ПВХ. Максимальная температура формования 180°C. При превышении температуры поверхности листа 180°C наступает тепловое разложение материала, которое приводит к обесцвечиванию и термическому повреждению материала.

Для листов ПВХ толщиной более 3мм, настоятельно рекомендуется двухсторонний нагрев.

7.2 При проектировании и монтаже листов ПВХ, необходимо учитывать коэффициент линейного теплового расширения (п.1.2.8 Таблица 3).

7.3 Для исключения сколов листов ПВХ, их резку необходимо осуществлять дисковой пилой по пластику при температуре листов не ниже плюс 5 °С, так как при отрицательных температурах ударная вязкость листов жесткого ПВХ снижается. Распиловку тонких листов ПВХ толщиной 1 мм необходимо производить в стопках (по несколько листов).

7.4 Перед обработкой листов ПВХ, хранившихся при низкой температуре, листы ПВХ необходимо кондиционировать в обогреваемом помещении до достижения температуры не менее плюс 5 °С (оптимально до 23±5 °С). Продолжительность кондиционирования зависит от объема и температуры листов ПВХ, объема

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

и температуры помещения и составляет не менее 1 суток.

7.5 При механической обработке листов ПВХ возможно возникновение электростатического заряда.

8 Рекомендации по уходу

8.1 Листы ПВХ не требуют специального технического обслуживания. Для устойчивого сохранения визуальной эстетической ценности рекомендуется регулярная очистка.

8.2 Очистку, промывку и сушку лицевой поверхности листов ПВХ от загрязнений производить только чистыми неабразивными губками, ветошью или мягкими щетками. Во избежание появления царапин и дефектов не рекомендуется применение для очистки поверхности металлических инструментов и абразивных материалов.

8.3 Для удаления пыли и грязи, которая растворяется в воде, можно использовать теплую воду или мыльные растворы.

8.4 Грязь и пятна могут быть удалены с поверхности жесткого ПВХ с помощью очистителей, например, не растворяющие ПВХ чистящие средства:

- Очиститель ПВХ KUDO №20 производства АО Эльф Филлинг;
- Очиститель WIKO PVC Cleaner 20 производства ТПП ВИКО;
- Очиститель ПВХ Tytan PROFESSIONAL EUROWINDOW №20 производства АО Бахташ;
- COSMO® CL-300.140 производства Weiss Chemie+Technik GmbH.

8.5 Надписи, сделанные некоторыми фломастерами или маркерами, через длительное время не могут быть полностью удалены.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие листов ПВХ требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и указаний по эксплуатации.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата						Лист
					ТУ 22.21.30-004-94691890-2023					21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Приложение А

(обязательное)

Ссылочные нормативные документы

Обозначение и наименование документа, на который дана ссылка		Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 11262-2017	Пластмассы. Метод испытания на растяжение.	Таблица 3, п. 4.7.1
ГОСТ 15088-2014	Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика.	Таблица 3, п. 4.7.2
ГОСТ 15173-70	Пластмассы. Метод определения среднего коэффициента линейного теплового расширения	таблица 3, п. 4.7.3
ГОСТ Р 52489-2005	Материалы лакокрасочные. Колориметрия. Часть 1. Основные положения.	Таблица 3, п. 4.8.1
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	Таблица 4, п. 4.9.1, п. 4.9.2, п. 4.9.3, п. 4.9.4
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.	Таблица 4, п. 4.9.1
ГОСТ 30402-96	Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость.	Таблица 4, п. 4.9.6
ГОСТ 30444-97	Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени.	Таблица 4, п. 4.9.5
МУ 2.1.2.1829-04	Методические указания "Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных для применения в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий".	Таблица 4, п. 4.10.1
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.	Таблица 4, п. 4.10.2
МР 01.018-07	Методика определения токсичности химических веществ, полимеров, материалов и изделий с помощью биотеста «Эколом».	Таблица 4, п. 4.10.3
МР 01.020-07	Определение токсичности воздушной среды с помощью биотеста «Эколом».	Таблица 4, п. 4.10.3
ГОСТ 14332-78	Поливинилхлорид суспензионный. Технические условия.	п. 1.3.2
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля	п. 1.3.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						23

ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	п. 1.5.2
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования.	п. 1.6.3
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	п. 2.1
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.	п. 2.4
ГОСТ Р 51057-2001	Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний	п. 2.5
ГОСТ Р 51017-2009	Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний	п. 2.5
ГОСТ 12.0.001-2013	Система стандартов безопасности труда. Основные положения.	п. 2.6
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.	п. 2.6
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.	п. 2.6
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение.	п. 2.7
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы Вентиляционные. Общие требования.	п. 2.8
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.	п. 2.9
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.	п. 3.12
ГОСТ 12423-2013	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб).	п. 4.1
ГОСТ 15139-69	Пластмассы. Метод определения плотности (объемной массы)	Таблица 3, п. 4.4
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.	п. 4.5.1
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	п. 4.5.1
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.	п. 4.5.1, п. 4.6.2
ГОСТ 19443-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.	п. 5.2
Единые санитарные требования	Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Раздел 6 Главы II (утв. Решением Комиссии Таможенного	Таблица 4, п. 4.10.4

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						24

Союза от 28.05.2010 г. №299).

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 22.21.30-004-94691890-2023

Лист

25

Приложение Б

(обязательное)

Образец этикетки для маркировки продукции



ООО «ЯЛУКС-Групп»

188513, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Разбегаево,
Промышленная зона Большевик, 1-й микрорайон, уч. 17/1, строение 2, а/я №10
Tel.: +7 (812) 600-13-36, e-mail: mail@rosstar.ru, <http://www.yaloox-group.ru>

Лист ПВХ

3

RS-Rigid NF

Матовый

RAL 7015

толщина, мм		обозначение		
1500	3000	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023 ЛИСТЫ ЖЕСТКИЕ ТРУДНОГОРЮЧИЕ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА		
ширина, мм	длина, мм		номер ТУ	
50	1080	1230	20.04.23	200423/1
количество, л.	вес нетто, кг	вес брутто, кг	дата изготовления	№ партии
	Листы ПВХ (партия листов) изготовлены (а) в соответствии с действующим техническим регламентом и ТУ 22.21.30-004-94691890-2023 и признаны (а) годными (ой)			
М.П. ОТК	должность ОТК	подпись	расшифровка	дата

Интв. № подл.	Подпись и дата
Взам. интв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист
						26

Приложение В

(обязательное)

Образец паспорта качества



ООО «ЯЛУКС-Групп»

188513, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Разбегаево,
Промышленная зона Большевик, 1-й микрорайон, уч. 17/1, строение 2, а/я №10
Tel.: +7 (812) 600-13-36, e-mail: mail@rosstar.ru, <http://www.yaloox-group.ru>

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА №



ТУ 22.21.30-004-94691890-2023
ЛИСТЫ ЖЕСТКИЕ ТРУДНОГОРЮЧИЕ
ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Обозначение листов	Лист ПВХ RS-Rigid NF 1500x3000x3,0 Матовый RAL 7015
Габаритные размеры, мм	1500x3000x3
Номер партии	200423/1
Дата изготовления	20.04.2023 г.
Количество листов	1/50 листов
Дата выдачи паспорта	21.04.2023 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 22.21.30-004-94691890-2023	Лист

Результаты испытаний

Показатель качества	Нормативное значение		Фактическое значение
Плотность, г/см ³	от 1,60 до 1,65		
Координаты цвета или номер по каталогу RAL	L = — a = — b = —	RAL 7015	
Прочность при растяжении, МПа	43		
Относительное удлинение при разрыве, %	40		
Температура размягчения по Вика, °С	75		
Коэффициент линейного теплового расширения, °С ⁻¹	7 x 10 ⁻⁵		
Группа горючести	Трудногорючие / слабогорючие (Г1)		
Показатель токсичности продуктов горения	Умеренноопасные (Т2)		
Коэффициент дымообразования	Умеренная дымообразующая способность (Д2)		
Индекс распространения пламени	Медленнораспространяющие пламя по поверхности		
Группа распространения пламени	Не распространяющие (РП1)		
Воспламеняемость	Умеренновоспламеняемые (В2)		
Интенсивность и характер запаха воздуха, баллы	2		
ПДК химических веществ в воздушной среде, мг/м ³	дибутилфталат	0,10	
	диоктилфталат	0,02	
	формальдегид	0,01	
	хлористый водород	0,10	
Индекс токсичности	20		
Уровень напряженности электростатического поля на поверхности, кВ/м	15		
Заключение ОТК	Указанные листы ПВХ (партия) изготовлены (а) в соответствии с действующей технической документацией ТУ 22.21.30-004-94691890-2023 и признаны (а) годными(ой).		
М.П. ОТК			
	Должность ОТК	Подпись	Расшифровка

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ТУ 22.21.30-004-94691890-2023

Лист
28

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 22.21.30-004-94691890-2023