

г. Красноярск
2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБПЛАСТ»
(ООО «Сибпласт»)

ОКПД 2 22.21.41.110

ОКС 83.100

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Сибпласт»



А.Н.Лопатин

«18» октября 2024 г.

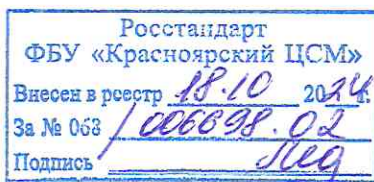
Изменение №2

ТУ 22.21.41-001-21863159-2021

ПЕНОПОЛИУРЕТАН ЭЛАСТИЧНЫЙ

Технические условия

Дата введения - 2024 - 10 - 18



РАЗРАБОТАНО
ООО «Сибпласт»

Красноярский кр., м.р-н Березовский, с.п. Есаульский сельсовет
2024

1 На титульном листе в поле 12 сведения о местонахождении изложить в новой редакции:

«Красноярский кр., м.р-н Березовский, с.п. Есаульский сельсовет».

Изменение внести зачеркиванием и внесением новых данных.

2 Введены новые марки ППУ: ППУ S2525, ППУ S3520 ППУ HL4065.

3 Включить справочное приложение с примерами обозначений, наносимых на этикетку согласно автоматизированной системе учета, принятой ООО «Сибпласт» и группой компаний ФомЛайн.

4 Внесенные изменения осуществить заменой всех листов: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

5 Ввести дополнительные листы: 30, 31, 32, 33, 34, 35.

Лист регистрации изменений изложить в новой редакции согласно ГОСТ Р 1.3-2018.

Данные об изменении №1 с Листа регистрации изменений с листа 29 перенести на лист 35.

Приложение на 34 листах

1 Область применения

1.1 Настоящие технические условия распространяются на пенополиуретан эластичный (далее по тексту - ППУ), предназначенный для использования в производстве мягкой мебели, в автомобильной, текстильной промышленности, при производстве спортивного оборудования, в качестве упаковочных материалов, в технических целях, в качестве настилочных, набивочных и амортизационных материалов, а также в быту (хозяйственные губки, малярные валики и т.п.).

1.2 ППУ получают путем взаимодействия простых полиэфиров и воды с толуилендиизоцианатом в присутствии катализаторов и стабилизаторов.

1.3 В зависимости от рецептуры и физико-механических свойств ППУ выпускается следующих марок: ППУ ST1620, ППУ EL1630, ППУ EL1730, ППУ ST1825, ППУ EL1832, ППУ EL1836, ППУ ST1930, ППУ EL1934, ППУ S2012, ППУ S2015, ППУ EL2036, ППУ EL2040, ППУ ST2236, ППУ EL2240, ППУ EL2245, ППУ HL2250, ППУ ST2336, ППУ EL2345, ППУ S2516, ППУ S2525 ППУ ST2536, ППУ ST2540, ППУ EL2545, ППУ HL2560, ППУ EL2842, ППУ HL2850, ППУ S3030, ППУ ST3040, ППУ EL3045, ППУ EL3245, ППУ S3520 ППУ S3530, ППУ HRL3535, ППУ ST3542, ППУ HL3550, ППУ HRL4525, ППУ HR3020, ППУ S4040, ППУ HL4065, ППУ HR4535, ППУ HR5535, SPG1620, SPG1825, SPG2036, SPG2236, SPG2536, ППУ RBD40, ППУ RBD60, ППУ RBD80, ППУ RBD100, ППУ RBD120, ППУ RBD140, ППУ RBD160, ППУ RBD180, ППУ RBD200, ППУ RBD220, ППУ RBD240.

1.4 Условное обозначение марки ППУ включает:

- ST – стандартная марка ППУ;
- S – мягкая марка ППУ;
- EL – марка ППУ повышенной жесткости;
- HL – сверхжесткая марка ППУ;
- HRL/ HR – высокоэластичная марка ППУ;
- SPG – ППУ специального назначения;
- RBD – ППУ вторичного вспенивания;
- первые две цифры соответствуют кажущейся плотности ППУ в кг/м³;
- следующие две цифры указывают значение напряжения сжатия при 40 % деформации в кПа, увеличенное в 10 раз;
- цифры в обозначении марки ППУ RBD указывают значение кажущейся плотности в кг/м³.

1.5 Все требования настоящих технических условий являются обязательными.

1.6 Пример записи ППУ при заказе с использованием условного обозначения: «Пенополиуретан эластичный ППУ ST2536» ТУ 22.21.41-001-21863159-2021.

1.7 Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.3.

1.8 Перечень нормативных документов приведен в приложении А.

2 Технические требования

2.1 Основные параметры и характеристики

2.1.1 ППУ должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.1.2 ППУ выпускается в виде блоков. Согласно заказу (заявке) потребителя допускается отгружать ППУ в виде блоков, полотна, листов прямоугольной формы, листов профилированных (листы с нанесенным на поверхность объемным рисунком), листов «геометрия» (листы нестандартных размеров) и деталей контурной резки.

2.1.3 Листы ППУ несжатые (прямоугольной формы, профилированные, «геометрия») выпускаются по размерам заказчика. В зависимости от внешнего вида и предельных отклонений от номинальных геометрических размеров листы ППУ несжатые подразделяют на высший сорт, первый сорт и второй сорт.

2.1.4 Предельные отклонения от номинальных геометрических размеров листов ППУ несжатых (прямоугольной формы, профилированных, «геометрия») должны соответствовать, указанным в таблицах 1 и 2. Предельные отклонения листов ППУ несжатых профилированных и «геометрия» должны дополнительно согласовываться с заказчиком.

Таблица 1 - Предельные отклонения по длине и по ширине листов ППУ несжатых

Предельные отклонения по длине от номинального значения, %			Предельные отклонения по ширине от номинального значения, %		
Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт
+ 2 -1	+ 2 -1	±2,5	+ 2 -1	+ 2 -1	±2,5

Таблица 2 - Предельные отклонения по толщине листов ППУ несжатых

Заявленная толщина листа, мм	Предельно допустимые отклонения, мм		
	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт
От 3 до 5 включ	+1	+1	±1
« 6 « 10 «	- 1 +2	- 1 +2	±2
« 11 « 20 «	- 2 +3	- 2 +3	- 4 +5
« 21 « 40 «	-3 +4	-3 +4	- 4 +5
От 41	-3 +5	-3 +5	-5 +7

2.1.5 Номинальные геометрические размеры листов ППУ RBD и их предельные отклонения указаны в таблице 3.

Таблица 3

Вид листов ППУ RBD	Длина листа, мм	Предельное отклонение по длине, мм		Ширина листа, мм	Предельное отклонение по ширине, мм		Толщина листа, мм	Предельное отклонение по толщине, мм	
		Высший сорт	Первый сорт		Высший сорт	Первый сорт		Высший сорт	Первый сорт
Не торцованные листы	2010	±10	±15	1030	- 30 + 10	-35 +15	10-20	±2	±3
							20-50	±3	±4
							Св.50	±5	±6
Торцованные листы	2000	±10	±15	1000	±10	-35 +15	10-20	±2	±3
							20-50	±3	±4
							Св.50	±5	±6

2.1.6 Полотно ППУ выпускаются по размерам заказчика. Предельные отклонения от номинальных геометрических размеров полотна ППУ должны соответствовать, указанным в таблице 4

Таблица 4

Наименование показателя	Номинальные значения, мм	Отклонение от номинального значения, мм
Длина	Не менее 25000	±1000
Ширина	От 1300 до 2400 включ	±50
Толщина	От 1,5 до 2,9 включ	±0,5
	От 3,0 до 10,0 включ	±1,0
	Более 10	±2,0

2.1.7 Блоки ППУ выпускаются по размерам заказчика. Для компенсации отклонений по длине при упаковке блоков ППУ в рулон или кипу в сжатом состоянии, при резке длинномерного блока необходимо предусмотреть припуск от 1,7 % до 5 % от номинальной длины в зависимости от марки ППУ.

2.1.8 Форма и размеры деталей контурной резки должны соответствовать чертежам, предоставляемым заказчиком. Предельные отклонения от номинальных геометрических размеров деталей контурной резки сложной формы, если они не предусмотрены документацией, представленной заказчиком на изделие, не должны превышать ±2 % по длине, ширине и толщине.

2.1.9 ППУ представляет собой эластичную пластмассу с преобладанием открытопористой ячеистой структуры.

2.1.10 Внешний вид полотна ППУ с допустимыми дефектами должен соответствовать указанному в таблице 5. Внешний вид листов ППУ несжатых (профилированных, «геометрия») с допустимыми дефектами должен соответствовать, указанному в таблице 6. Внешний вид блоков ППУ, деталей контурной резки с допустимыми дефектами должен соответствовать высшему сорту, указанному в таблице 6. Внешний вид листов ППУ RBD с допустимыми дефектами должен соответствовать указанному в таблице 7.

Таблица 5 - Внешний вид полотна ППУ с допустимыми дефектами

Толщина полотна ППУ, мм	Дефекты
До 5 включ.	На горизонтальных поверхностях полотна на 1 м² допускаются: – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром до 3 мм; – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром от 3 мм до 5 мм в количестве не более 6 штук; – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром от 6 мм до 10 мм в количестве не более 2 штук; – полосы, образующиеся в результате резки; – неравномерная окраска полотна. На боковых поверхностях полотна допускаются: – неровности поверхности глубиной до 10 мм; – трещины глубиной до 15 мм; – шероховатости, образующиеся от снятия бумажной формы; – полосы, образующиеся в результате резки.
Свыше 5 до 10 включ.	На горизонтальных поверхностях полотна на 1 м² допускаются: – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром до 3 мм; – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром от 3 мм до 5 мм в количестве не более 10 штук; – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром от 6 мм до 10 мм в количестве не более 5 штук; – полосы, образующиеся в результате резки; – неравномерная окраска полотна, эластичные мягкие уплотнения, неоднородности ячеистой структуры – шлиры. На боковых поверхностях полотна ППУ допускается: – неровности поверхности глубиной до 10 мм; – трещины глубиной до 15 мм; – шероховатости, образующиеся от снятия бумажной формы; – полосы, образующиеся в результате резки.
Свыше 10	На горизонтальных поверхностях полотна на 1 м² допускаются: – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром до 3 мм; – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром от 3 мм до 5 мм в количестве не более 10 штук; – сквозные отверстия или воздушные включения диаметром от 6 мм до 10 мм в количестве не более 5 штук; – одна трещина длиной не более 50 мм; – полосы, образующиеся в результате резки; – неравномерная окраска полотна; – эластичные мягкие уплотнения; – неоднородности ячеистой структуры – шлиры. На боковых поверхностях полотна ППУ допускается: – неровности поверхности глубиной до 10 мм; – трещины глубиной до 15 мм; – шероховатости, образующиеся от снятия бумажной формы; – полосы, образующиеся в результате резки.
Примечание - По требованию потребителя полотно ППУ может поставляться с обрезанными или не обрезанными боковыми кромками.	

Таблица 6 - Внешний вид листов ППУ несжатых с допустимыми дефектами

Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт	Некондиция-
Допускаются: – неровности поверхности листа, образующиеся в результате резки; – шероховатости, неровности глубиной до 12 мм и порыв до 10 мм на одной из боковых кромок листа, образующиеся от снятия бумажной или полиэтиленовой формы; – неравномерная окраска листа; – шероховатости на поверхности листа, но не более 10 % от общей поверхности листа. В листах толщиной до 20 мм допускается: – наличие сквозных отверстий диаметром до 10 мм в количестве не более 2 шт. на 1 м²; – наличие сквозных отверстий и воздушных включений по краям листа с разрывами до 20 мм в количестве не более 2 шт. каждого на 1 м².	Допускаются: – воздушные включения, шероховатости, гляцевая поверхность – не более 25 % от общей поверхности листа; – шероховатость, неровность глубиной до 15 мм и порыв до 20 мм на одной из боковых кромок листа, образующиеся от снятия бумажной или полиэтиленовой формы; – неровность на боковых кромках листов длиной до 500 мм и глубиной до 30 мм- не более 1 неровности на 1 лист; – уплотнение торца листа не более чем на 20 % от толщины листа, на глубину - не более 40 мм; – разрыв длиной от 70 мм до 200 мм не более 1 разрыва на лист; – разрыв длиной от 40 мм до 70 мм - не более 3-х разрывов на 1 лист; – разрыв длиной менее 40 мм в количестве не более 5 разрывов на 1 лист;	Допускаются: – не лимитированное количество воздушных включений по краю листа, мягкие уплотнения по краю листа, неровности поверхности листа, образующиеся в результате резки; – шероховатости, неровности глубиной до 20 мм и порыв до 50 мм на одной из боковых кромок листа, образующиеся от снятия бумажной или полиэтиленовой формы; – воздушные включения, шероховатости, гляцевая поверхность - не более 50 % от общей поверхности листа; В листах толщиной до 20 мм допускаются: – сквозные отверстия диаметром до 10 мм в количестве не более 4 шт. на 1 м²;	Некондиция 1 категории Допускаются: – листы нестандартных размеров: а) с минимальной шириной 300 мм, б) с минимальной толщиной 20 мм; – листы нестандартных размеров по критериям приемки, относящиеся ко 2 сорту; – шероховатость до 80 % от общей поверхности листа и с разницей по толщине листа до 20 мм; – сквозные технологические разрывы по кромке глубиной до 300 мм по двум сторонам листа; – нижняя кора с толщиной более 20 мм и имеющая мягкую поверхность. Некондиция 2 категории Допускаются: – разрывы по кромке с суммарной глубиной до 1000 мм;

Продолжение таблицы 6

Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт	Некондиция-
В листах толщиной от 20 мм до 50 мм допускаются: — сквозные отверстия диаметром до 7 мм, воздушные включения диаметром до 15 мм в количестве не более 2 шт. каждого на 1 м²; — сквозные отверстия, переходящие в трещины; — листы со скошенными краями. В листах толщиной до 20 мм допускаются: — сквозные отверстия диаметром до 15 мм в количестве не более 3 шт. на 1 м²; — сквозные отверстия и воздушные включения по краям листа с разрывами до 20 мм в количестве не более 2 шт. каждого на 1 м². В листах толщиной более 50 мм допускаются: — трещины, разрывы по краям листа размером до 100 мм не более 1 разрыва или 1 трещины на 1 лист, — мелкие разрывы или трещины размером до 50 мм не более 2 разрывов или 2 трещин на 1 лист. Количество листов с разрывами или трещинами - не более 1 листа в рулоне.	— глянцева поверхность в виде пятна диаметром не более 100 мм или в виде полосы длиной не более 500 мм и шириной не более 100 мм в количестве не более 1 шт. на лист; — воздушные включения, переходящие в трещины; — листы со скошенными краями. В листах толщиной до 20 мм допускаются: — сквозные отверстия диаметром до 15 мм в количестве не более 3 шт. на 1 м²; — сквозные отверстия и воздушные включения по краям листа с разрывами до 20 мм в количестве не более 2 шт. на 1 м². В листах толщиной от 20 мм до 50 мм допускаются: — сквозные отверстия диаметром до 15 мм, воздушные включения до 15 мм в количестве не более 6 шт. каждого на 1 м²; — сквозные отверстия и воздушных включений по краям листа с разрывами до 20 мм в количестве не более 3 шт. каждого на 1 м²; — сквозные отверстия и воздушные включения по краям листа с разрывами до 30 мм в количестве не более 3 шт. на 1 м².	— сквозные отверстия и воздушные включения по краям листа с разрывами до 20 мм в количестве не более 4 шт. на 1 м²; — сквозные отверстия и воздушные включения по краям листа с разрывами до 40 мм в количестве не более 2 шт. на 1 м². В листах толщиной от 20 мм до 50 мм допускаются: — сквозные отверстия диаметром до 15 мм, воздушные включения до 15 мм в количестве не более 6 шт. каждого на 1 м²; — сквозные отверстия и воздушных включений по краям листа с разрывами до 20 мм в количестве не более 6 шт. на 1 м²; — раковины диаметром до 30 мм и глубиной до 30 мм в количестве не более 3 шт. на 1 м².	— разрывы на листе глубиной до 1000 мм; — шероховатость на листе до 100 % по поверхности и с разницей по толщине листа до 25 мм. Не допускаются: — крупные технологические разрывы на листе идущие на скос; — листы с дефектами технологическими, приводящими к разрушению структуры ППУ. Некондиция 3 категории К данной группе относятся листы, имеющие толщину 20 мм по одному из краев и сохраняющие заданную форму. Допускаются: Сквозные раковины до 50 % от площади листа с сохранением толщины листа до 3 мм по одной из сторон.

Окончание таблицы 6

Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт	Некондиция-
	В листах толщиной более 50 мм допускаются: – трещины, разрывы по краям листа размером до 100 мм не более 2 разрывов или 2 трещин на 1 лист; – мелких разрывов или трещин размером до 50 мм не более 3 разрывов или 3 трещин на 1 лист. Количество листов с разрывами или трещинами не лимитируется	В листах толщиной более 50 мм допускается: – трещины, разрывы по краям листа размером до 100 мм не более 4 разрывов или 4 трещин на 1 лист; – мелких разрывов или трещин размером до 50 мм не более 4 разрывов или 4 трещин на 1 лист. Количество листов с разрывами или трещинами не лимитируется.	Некондиция 4 категории Допускаются: Сквозные раковины до 70 % от площади листа с сохранением толщины листа до 2 мм по одной из сторон. Не допускаются: Листы с технологическими дефектами, приводящие к разрушению структуры ППУ.
Примечание- К некондиции относят: – листы, не соответствующие по размерам или внешнему виду вышему, 1 сорту и 2 сорту, но соответствующие заданной форме; – листы, не соответствующие высшему сорту, 1 и 2 сортам и некондиции 1,2,3,4 категорий; – листы, не имеющие заданной формы с крупными дефектами; – обрезки ППУ неправильной геометрической формы различных размеров; – боковая кора; – нижняя кора; – верхняя кора; – обрезки при изготовлении контурных деталей ППУ; – крошка ППУ (крошка получается при переработке: боковой коры, верхней коры; обрезков ППУ с контурного станка; листов с технологическими дефектами, приводящие к разрушению структуры ППУ; листов, не имеющих заданной формы с крупными дефектами).			

Таблица 7 Внешний вид листов ППУ RBD с допустимыми дефектами

Высший сорт	Первый сорт
Внешний вид. Требования: – визуально однородная поверхность; – высокая степень склеивания крошки ППУ по всей поверхности листа (при сгибании лист не должен ломаться); – равномерная жесткость по всей площади листа (определяется визуально). Допускаются: – разрыв по кромке длиной до 30 мм в количестве не более двух на листе; – кривизна листа до 10° по торцам с соблюдением всех геометрических размеров; – неоднородность по плотности и жесткости по кромке листа длиной до 20 мм от края листа.	Допускаются: – сквозные разрывы по кромке глубиной до 50 мм, не более одного на лист; – листы с твердыми включениями размером (10 x 20) мм не более трех на лист; – жирные пятна размером 10 мм на 10 мм не более пяти на лист; – рыхлые края листа до 30 мм от края листа; – непромеси размером 10x20 мм не более двух на лист; – кривизна листа по торцам до 15°.

2.1.11 Цвет ППУ. Неокрашенный ППУ имеет цвет от белого до желтого цвета, или бежевый цвет. При выпуске окрашенного ППУ допускается неравномерность окраски по поверхности листа. С целью идентификации по маркам, ППУ выпускают окрашенным в цвета, указанные в таблице 8. Цвет ППУ может быть изменен по согласованию с потребителем и по технологическим причинам, при этом не допускается ухудшение потребительских качеств и безопасности ППУ.

Таблица 8

Марка ППУ	Цвет
ППУ ST1620	голубой
ППУ EL1630	белый
ППУ EL1730	белый
ППУ ST1825	желтый
ППУ EL1832	голубой
ППУ EL1836	светло-синий
ППУ ST1930	белый
ППУ EL1934	светло-сиреневый
ППУ S2012	белый

Продолжение таблицы 8

Марка ППУ	Цвет
ППУ S2015	белый
ППУ EL2036	светло- синий
ППУ EL2040	оранжевый
ППУ ST2236	белый
ППУ EL2240	белый
ППУ EL2245	зеленый
ППУ HL2250	белый
ППУ ST2336	белый
ППУ EL2345	фиолетовый
ППУ S2516	светло-зеленый
ППУ S2525	белый
ППУ ST2536	светло- красный
ППУ ST2540	красный
ППУ EL2545	оранжевый
ППУ HL2560	светло- красный
ППУ EL2842	голубой
ППУ HL2850	белый
ППУ HR3020	белый
ППУ S3030	желтый
ППУ ST3040	светло-синий
ППУ EL3045	белый
ППУ EL3245	фиолетовый
ППУ S3520	сиреневый
ППУ S3530	белый
ППУ HRL3535	голубой
ППУ ST3542	светло-желтый
ППУ HL3550	белый
ППУ S4040	Синий
ППУ HL4065	белый

Окончание таблицы 8

Марка ППУ	Цвет
ППУ HRL4525	сиреневый
ППУ HR4535	белый
ППУ HR5535	красный
ППУ SPG1620	по заявке потребителя
ППУ SPG1825	по заявке потребителя
ППУ SPG2036	по заявке потребителя
ППУ SPG2236	по заявке потребителя
ППУ SPG2536	по заявке потребителя
ППУ RBD40	без окрашивания
ППУ RBD60	красный
ППУ RBD80	желтый
ППУ RBD100	зеленый
ППУ RBD120	голубой
ППУ RBD140	без окрашивания
ППУ RBD160	серый
ППУ RBD180	без окрашивания
ППУ RBD200	оранжевый
ППУ RBD220	зеленый
ППУ RBD240	синий

2.1.12 Физико-механические показатели ППУ высшего сорта должны соответствовать значениям, указанным в таблице 9. Допускается отличие физико-механических показателей от указанных в таблице 9 у листов ППУ несжатых (прямоугольной формы, профилированных, «геометрия», листов ППУ RBD, не соответствующих высшему сорту,

Таблица 9 - Физико-механические показатели ПШУ высшего сорта

Марка ПШУ	Кажущаяся плотность, кг/м ³	Напряжение при сжатии, (зависимость напряжения – деформация при степени сжатия 40 %), кПа	Остаточная деформация сжатия (сжатие 50% при t=70°C 22 ч), % не более	Условная прочность, кПа, не менее	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее
ST 1620 / SPG1620	15,0 ÷ 17,0	1,7 ÷ 2,3	7,0	50	100
EL 1630	15,0 ÷ 17,0	2,5 ÷ 3,5	7,0	50	100
EL 1730	16,5 ÷ 18,0	2,5 ÷ 3,5	7,0	50	100
ST 1825/ SPG1825	17,0 ÷ 19,0	2,2 ÷ 2,8	5,0	70	140
EL 1832	17,0 ÷ 19,0	2,8 ÷ 3,6	7,0	70	120
EL 1836	17,0 ÷ 19,0	3,2 ÷ 4,0	7,0	70	120
ST 1930	18,0 ÷ 20,0	2,5 ÷ 3,5	7,0	70	120
EL 1934	18,0 ÷ 20,0	3,0 ÷ 3,7	7,0	70	120
S 2012	19,0 ÷ 21,0	1,0 ÷ 1,3	6,0	40	100
S 2015	19,0 ÷ 21,0	1,3 ÷ 1,8	6,0	40	100
EL 2036 /SPG 2036	19,0 ÷ 21,0	3,2 ÷ 4,0	6,0	80	120
EL 2040	19,0 ÷ 21,0	3,6 ÷ 4,4	6,0	80	100
ST 2236 /SPG 2236	21,0 ÷ 23,0	3,2 ÷ 4,0	5,0	90	120
EL 2240	21,0 ÷ 23,0	3,6 ÷ 4,4	5,0	80	120
EL 2245	21,0 ÷ 23,0	4,0 ÷ 5,0	6,0	80	100
HL 2250	21,0 ÷ 23,0	4,5 ÷ 5,2	6,0	80	100
ST 2336	22,0 ÷ 24,0	3,2 ÷ 4,0	5,0	80	120
EL 2345	22,0 ÷ 24,0	4,0 ÷ 5,0	6,0	80	100

Продолжение таблицы 9

Марка ППУ	Кажущаяся плотность, кг/м ³	Напряжение при сжатии, (зависимость напряжения – деформация при степени сжатия 40 %), кПа	Остаточная деформация сжатия (сжатие 50 % при t=70°C, 22 ч), % не более	Условная прочность, кПа, не менее	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее
S 2516	23,8 ÷ 26,2	1,3 ÷ 1,9	5,0	40	100
S 2525	23,8 ÷ 26,2	2,0 ÷ 3,0	6,0	40	100
ST 2536 /SPG 2536	23,8 ÷ 26,2	3,2 ÷ 4,0	5,0	90	120
ST 2540	23,8 ÷ 26,2	3,6 ÷ 4,4	5,0	90	120
EL 2545	23,8 ÷ 26,2	4,0 ÷ 5,0	6,0	90	100
HL 2560	23,8 ÷ 26,2	5,4 ÷ 6,2	6,0	80	100
EL 2842	26,5 ÷ 29,5	3,8 ÷ 4,6	4,0	90	120
HL 2850	26,5 ÷ 29,5	4,5 ÷ 5,2	5,0	80	100
S 3030	28,5 ÷ 31,5	2,5 ÷ 3,5	4,0	70	110
ST 3040	28,5 ÷ 31,5	3,6 ÷ 4,4	4,0	90	120
EL 3045	28,5 ÷ 31,5	4,0 ÷ 5,0	4,0	80	120
EL 3245	30,5 ÷ 33,5	4,0 ÷ 5,0	4,0	80	120
S 3520	33,5 ÷ 36,5	1,7 ÷ 2,3	6,0	70	100
S 3530	33,5 ÷ 36,5	2,5 ÷ 3,5	6,0	80	100
HRL 3535	33,5 ÷ 36,5	3,0 ÷ 4,0	6,0	70	100
ST 3542	33,5 ÷ 36,5	3,8 ÷ 4,6	4,0	90	110
HL 3550	33,5 ÷ 36,5	4,5 ÷ 5,2	4,0	80	100
S 4040	38,0 ÷ 42,0	3,6 ÷ 4,4	3,0	70	110
HL 4065	38,0 ÷ 42,0	6,0 ÷ 7,0	4,5	80	90
HRL 4525	43,0 ÷ 47,0	2,2 ÷ 2,8	3,0	45	100

Окончание таблицы 9

Марка ППУ	Кажущаяся плотность, кг/м ³	Напряжение при сжатии, (зависимость напряжения – деформация при степени сжатия 40 %), кПа	Остаточная деформация сжатия (сжатие 50 % при t=70°C 22 ч), % не более	Условная прочность, кПа, не менее	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее
HR 3020	28,5 ÷ 31,5	1,5 ÷ 2,5	6,0	80	100
HR 4535	43,0 ÷ 47,0	2,5 ÷ 3,5	6,0	80	100
HR 5535	53,0 ÷ 57,0	2,5 ÷ 3,5	6,0	80	100
RBD 40	30,0 ÷ 50,0	5,0 ÷ 13,0	-	70 ÷ 240	70 ÷ 130
RBD 60	50,0 ÷ 70,0	5,0 ÷ 13,0	-	70 ÷ 240	70 ÷ 130
RBD 80	70,0 ÷ 90,0	5,0 ÷ 13,0	-	70 ÷ 240	70 ÷ 130
RBD 100	90,0 ÷ 110,0	5,0 ÷ 13,0	-	70 ÷ 240	70 ÷ 130
RBD 120	110,0 ÷ 130,0	5,0 ÷ 13,0	-	70 ÷ 240	70 ÷ 130
RBD 140	130,0 ÷ 150,0	5,0 ÷ 15,0	-	70 ÷ 240	70 ÷ 130
RBD 160	150,0 ÷ 170,0	10,0 ÷ 20,0	-	150 ÷ 250	100 ÷ 150
RBD 180	170,0 ÷ 190,0	15,0 ÷ 25,0	-	150 ÷ 250	100 ÷ 150
RBD 200	190,0 ÷ 210,0	15,0 ÷ 25,0	-	150 ÷ 250	100 ÷ 150
RBD 220	210,0 ÷ 230,0	15,0 ÷ 25,0	-	150 ÷ 250	100 ÷ 150
RBD 240	230,0 ÷ 250,0	15,0 ÷ 25,0	-	150 ÷ 250	100 ÷ 150

2.2 Требования к сырью

2.2.1 Для изготовления ППУ применяются простые полиэферы, толуилنديизоцианат, катализаторы, по действующей нормативной документации. Для окрашивания применяются цветные реактивные красители.

2.2.2 Сырье и материалы, применяемые в производстве ППУ должны соответствовать требованиям действующей нормативно правовым актам РФ и сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность.

2.3 Комплектность

2.3.1 В комплект поставки входит:

- ППУ, согласно заявке потребителя;
- по требованию потребителя документ, подтверждающий качество ППУ (Паспорт). Содержание документа о качестве указано в п.5.9 настоящих технических условий.

2.4 Маркировка

2.4.1 Маркировку упаковочных мест производят по ГОСТ 14192.

2.4.2 Маркировка листов ППУ RBD должна наноситься на этикетку размером 80x100 мм, которая наклеивается следующим образом:

- на листы толщиной от 10 до 55 мм – одна этикетка на 5 листов;
- на листы толщиной от 60 до 100 мм – одна этикетка на 2 листа.

Этикетка для ППУ RBD должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- контактную информацию (адрес производства, телефоны, сайт предприятия, электронная почта предприятия);
- обозначение настоящих технических условий;
- условное обозначение ППУ;
- номер заказа;
- размер листов;
- сорт ППУ;
- количество листов;
- дату изготовления;
- дату упаковки;
- номер упаковщика и номер смены;
- штрих-код.
- оригинальный QR-код.

2.4.3 Маркировка блоков ППУ должна наноситься на этикетку размером 80x100 мм, которая наклеивается на каждый блок. Этикетка должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- контактную информацию (адрес производства, телефоны, сайт предприятия, электронная почта предприятия);
- обозначение настоящих технических условий;
- номер заказа;
- условное обозначение ППУ;
- номер партии;
- количество блоков;
- размер блоков;
- сорт ППУ;
- дату изготовления;
- дату упаковки;
- степень сжатия;
- вес нетто;
- номер упаковщика и номер смены;
- оригинальный QR-код;
- штрих-код.

2.4.4 Маркировка рулонов листов ППУ должна осуществляться наклеиванием двух этикеток. Размер каждой этикетки 80х100 мм.

Этикетка №1 должна быть наклеена на торец рулона, поверх пересечения двух полос скотча. Этикетка №2 должна быть наклеена сбоку рулона, между торцом и первым витком скотча.

Этикетка №1 должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- контактную информацию (адрес производства, телефоны, сайт предприятия, электронная почта предприятия);
- обозначение настоящих технических условий;
- условное обозначение ППУ;
- номер партии;
- номер заказа;
- размер листов ППУ;
- сорт ППУ;
- количество листов;
- дату изготовления;
- дату упаковки;
- степень сжатия;
- номер упаковщика и номер смены;
- штрих-код.

Этикетка № 2 должна содержать следующую информацию:

- наименование производства;
- условное обозначение ППУ;
- размер листов ППУ;
- количество листов;
- сорт ППУ;

- номер заказа;
- дату упаковки;
- оригинальный QR-код.

2.4.5 Маркировка деталей контурной резки должна осуществляться наклеиванием двух этикеток. Размер каждой этикетки 80х100 мм.

Этикетка №1 должна быть наклеена на торец упаковки, поверх пересечения двух полос скотча. Этикетка №2 должна быть наклеена сбоку упаковки, между торцом и первым витком скотча.

Этикетка №1 должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- контактную информацию (адрес производства, телефоны, сайт предприятия, электронная почта предприятия);
- обозначение настоящих технических условий;
- номер заказа;
- условное обозначение ППУ;
- номер партии;
- наименование детали;
- сорт ППУ;
- количество деталей;
- дату изготовления;
- дату упаковки;
- номер упаковщика и номер смены;
- штрих-код.

Этикетка № 2 должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- условное обозначение ППУ;
- наименование или номер детали;
- количество деталей;
- сорт ППУ;
- номер заказа;
- дату упаковки;
- оригинальный QR-код;
- степень сжатия (при сжатии деталей по договоренности с клиентом).

2.4.6 Маркировка листов «геометрия» должна осуществляться наклеиванием двух этикеток. Размер каждой этикетки 80х100 мм.

Этикетка №1 должна быть наклеена на торец упаковки, поверх пересечения двух полос скотча. Этикетка №2 наклеивается сбоку упаковки, между торцом и первым витком скотча.

Этикетка №1 должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
- контактную информацию (адрес производства, телефоны, сайт предприятия, электронная почта предприятия);
- обозначение настоящих технических условий;
- номер заказа;

- условное обозначение ППУ;
- номер партии;
- размер детали;
- сорт ППУ;
- количество деталей;
- дату изготовления;
- дату упаковки;
- номер упаковщика и номер смены;
- штрих-код.

Этикетка № 2 должна содержать следующую информацию:

- наименование производства;
- условное обозначение ППУ;
- размер детали;
- количество деталей;
- сорт ППУ;
- номер заказа;
- дату упаковки;
- оригинальный QR-код.

2.4.7 Маркировка каждой кипы профилированных листов ППУ должна осуществляться наклеиванием двух этикеток. Размер каждой этикетки 80х100 мм.

Этикетка №1 должна содержать следующую информацию:

- наименование производителя;
 - контактную информацию (адрес производства, телефоны, сайт предприятия, электронная почта предприятия);
 - обозначение настоящих технических условий;
 - условное обозначение ППУ;
 - номер партии;
 - номер заказа;
 - размер листов ППУ;
 - сорт ППУ;
 - количество листов;
 - дату изготовления;
 - дату упаковки;
 - степень сжатия;
 - номер упаковщика и номер смены;
 - штрих-код.
- Этикетка № 2 должна содержать следующую информацию:
- наименование производителя;
 - условное обозначение ППУ;
 - размер листов ППУ;
 - количество листов;
 - сорт ППУ;
 - номер заказа;
 - дата упаковки;

– оригинальный QR-код.

2.4.8 Примеры обозначений, наносимых на этикетку согласно автоматизированной системе учета, принятой ООО «Сибпласт» и группой компаний ФомЛайн приведены в приложение А.

2.5 Упаковка

2.5.1 ППУ должен быть упакован способами, обеспечивающими сохранность качества и безопасности ППУ в процессе транспортирования и хранения. ППУ может быть упакован следующими способами:

- упаковка ППУ в сжатом состоянии в кипы;
- упаковка ППУ без сжатия в кипы;
- упаковка в рулоны в сжатом состоянии.

Степень сжатия ППУ при упаковке зависит от качественных характеристик и устанавливается для каждой марки ППУ. Степень сжатия ППУ указана в таблице 10.

2.5.2 Упаковка блоков ППУ.

2.5.2.1 Упаковка блоков ППУ в кипы в сжатом состоянии. В одну кипу должны быть упакованы блоки ППУ одной марки, одинакового размера в количестве не более 4 блоков. Для обеспечения целостности кипы блоки ППУ фиксируют стальной лентой по ГОСТ 3560, после чего упаковывают в пленку полиэтиленовую по ГОСТ 10354. Степень сжатия блоков ППУ в кипы выбирается исходя из марки ППУ согласно таблицы 10.

Допускается по согласованию с потребителем:

– упаковывать в одну кипу блоки разных марок ППУ, имеющие одинаковую степень сжатия;

– поставка блоков ППУ без сжатия.

2.5.2.2 Упаковка блоков ППУ в рулон в сжатом состоянии. В один рулон сжимают один блок ППУ. Диаметр рулона выбирается, исходя из рекомендуемой степени сжатия (таблица 10). Рулон упаковывают пленкой полиэтиленовой по ГОСТ 10354. Пленка полиэтиленовая должна закрепляться на рулоне по длине – термосвариванием, на торцевых поверхностях – проклеиванием лентой полиэтиленовой с липким слоем. Если ширина упаковочной полиэтиленовой пленки превышает длину рулона, допускается торцевые поверхности рулона не проклеивать лентой полиэтиленовой с липким слоем.

2.5.3 Упаковка листов ППУ в рулоны в сжатом состоянии.

2.5.3.1 В один рулон должны быть упакованы листы ППУ одной марки одинакового размера. Рулон упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354. Пленка полиэтиленовая должна закрепляться на рулоне по длине – проклеиванием специализированным клеем, на торцевых поверхностях – термосвариванием.

2.5.3.2 Диаметр рулона листов ППУ выбирается, исходя, из рекомендуемой степени сжатия (таблица 10). При упаковке листов ППУ в рулоны максимальное значение степени сжатия составляет – 5, минимальное значение – 3.

2.5.3.3 Масса нетто одного рулона листов ППУ должна быть не более 30 кг. Количество листов в рулоне зависит от толщины листа ППУ, диаметра рулона и

длины окружности рулона с учетом степени сжатия. Нормативное количество листов в рулоне указано в таблице 11.

Таблица 10

Марка ППУ	Степень сжатия
ST 1620; SPG 1620	3,0
EL 1630	3,0
EL 1730	3,0
ST 1825; SPG 1825	3,0
EL 1836	3,0
ST 1930	3,0
EL1832	3,0
EL 1934	3,0
S 2012	3,0
S 2015	3,0
EL 2036	3,0
EL 2040	3,0
ST 2236, SPG 2236	4,0
EL 2240	4,0
EL 2245	3,0
HL 2250	3,0 по согласованию с заказчиком
ST 2336	4,0
EL 2345	4,0
S 2516	3,0
S 2525	3,0
ST 2536,	5,0
SPG2536	4,0
ST 2540	5,0
EL 2545	4,0
HL 2560	3,0 по согласованию с заказчиком
EL 2842	4,0
HL 2850	3,0 по согласованию с заказчиком
HR 3020	не сжимается
S 3030	5,0
ST 3040	5,0
EL 3045	4,0
EL 3245	4,0
S 3520	4,0
S 3530	5,0
HRL 3535	4,0
ST 3542	5,0
EL 3550	5,0
S 4040	4,0
HL4065	4,0
HRL 4525	4,0

Таблица 11

Степень сжатия	3	4	5
Диаметр рулона, см	41±1	36±1	32±1
Длина окружности, см	129±3	113±3	100±3
Толщина листа, мм	Количество листов	Количество листов	Количество листов
2,5	80	80	80
3	66	66	66
4	50	50	50
5	40	40	40
6	33	33	33
7	28	28	28
8	25	25	25
9	22	22	22
10	20	20	20
15	13	13	13
20	10	10	10
25	8	8	8
30	7	7	7
35	6	6	6
40	5	5	5
45	4	4	4
50	4	4	4
55	4	4	4
60	3	3	3
70	3	3	3
75	3	3	3
80	2	2	2
85	2	2	2
90	2	2	2
100	2	2	2
105	2	2	2
110	1	1	1
120	1	1	1
130	1	1	1
140	1	1	1
150	1	1	1
160	1	1	1
170	1	1	1
180	1	1	1
190	1	1	1
200	1	1	1

Примечание – Допускается для листов шириной менее 1000 мм увеличение количества листов в рулоне в два раза, при этом используется раскладка по два листа в один ряд.

2.5.4 Листы ППУ RBD, детали контурной резки, листы ППУ «геометрия», профилированные листы ППУ упаковывают в кипы высотой не более 0,6 м без сжатия. Кипы обертывают в бумагу по ГОСТ 8273 или в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354. Торцевые поверхности упаковки должны быть проклеены лентой полиэтиленовой с липким слоем. По согласованию с потребителем листы ППУ RBD могут поставляться без упаковки.

2.5.5 Полотно ППУ наматывают в рулоны на шпули, длина полотна должна быть не менее его ширины. Упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354. Диаметр рулона не должен превышать 1 м, телескопичность - не более 100 мм.

По согласованию с потребителем полотно ППУ, свернутое в рулоны, может быть упаковано в сжатом состоянии. Степень сжатия не более «3».

2.5.6 Некондиция упаковывается путем сжатия в рулоны массой нетто не более 30 кг или в кипы массой нетто от 220 кг до 320 кг.

2.5.7 Крошка ППУ упаковывается в полиэтиленовые мешки. По согласованию с потребителем может поставляться в сжатом или не сжатом виде.

3 Требования безопасности

3.1 ППУ является стабильным полимером и не выделяет в окружающую среду токсичные вещества в количествах, превышающих ПДК атмосферного воздуха в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685. ППУ не обладает сенсibiliзирующим и аллергическим действием, не оказывает раздражающего действия на слизистые оболочки глаз и на кожные покровы. ППУ не вызывает выраженного функционального и морфологического действия на организм, поэтому при обычных условиях эксплуатации не требует каких-либо мер предосторожности. В течение 2-4 часов с момента производства ППУ в атмосферный воздух возможно выделение остаточного количества этилацетата, концентрация которого не должна превышать требований СанПиН 1.2.3685. ППУ должен отвечать требованиям СанПиН 1.2.3685. Из готового ППУ миграция вредных веществ в воду не происходит.

3.2 ППУ является горючим материалом. ППУ в неогнеопасном исполнении не загорается при воздействии малокалорийного источника воспламенения. Воздействие более интенсивного источника может вызывать воспламенение, загорание и дальнейшее самостоятельное горение ППУ. Температура воспламенения ППУ составляет 260 °С, температура самовоспламенения ППУ составляет 400 °С.

3.3 ППУ не должен подвергаться нагреву до температуры выше 150 °С или находиться вблизи источников нагрева или открытого пламени.

При горении ППУ выделяет токсичные газообразные продукты:

- цианистый водород, ПДК 0,3 мг/м³, I класс опасности по ГОСТ 12.1.005;
- окись углерода, ПДК 20 мг/м³, IV класс опасности по ГОСТ 12.1.005.

3.4 В случае возникновения пожара, ППУ необходимо тушить в изолирующем противогазе. Все работники, не участвующие в тушении пожара, должны надеть фильтрующий противогаз марки «БКФ» или «В» по ГОСТ 12.4.121, а в случае его отсутствия закрыть рот и нос носовым платком или тканью и покинуть опасную зону. Все производственные и складские помещения должны быть обеспечены

необходимым противопожарным оборудованием. Для тушения ППУ можно применять любые средства пожаротушения.

3.5 В случае загрязнения ППУ маслом или другими горючими веществами возможно его самовозгорание при хранении, поэтому промасленный или загрязненный горючими продуктами ППУ хранить запрещается.

3.6 ППУ является диэлектриком с удельным объемным электрическим сопротивлением 10^{11} - 10^{12} Ом·м. При переработке (резке, дроблении и других технологических операциях) ППУ способен электризоваться, поэтому оборудование и работающие на участках переработки должны быть защищены от статического электричества в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества». Допустимые уровни напряженности электростатических полей на рабочих местах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.045, СанПиН 1.2.3685.

3.7 При подготовке сырья и компонентов для производства пенополиуретана во избежание отравления ядовитыми веществами необходимо, обеспечить герметичность технологического оборудования и бесперебойную работу вентиляционных систем.

4 Требования охраны окружающей среды

4.1 Технологические процессы изготовления изделий с применением ППУ должны осуществляться согласно требованиям ГОСТ Р 58577, СанПин 2.1.3684.

4.2 Основными видами возможного опасного воздействия ППУ на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания, а также произвольной свалки ППУ в не предназначенных для этой цели местах, так как ППУ при попадании в почву разлагается медленно.

4.3 По истечению срока эксплуатации ППУ может быть отправлен на вторичную переработку или утилизирован как бытовой отход.

4.4 Упаковочные материалы (пленка полиэтиленовая и бумага упаковочная) могут быть отсортированы для переработки.

4.5 Из готового ППУ миграция вредных веществ в воду не происходит. Технологический процесс производства ППУ не имеет сточных и промывных вод.

4.6 Некондиционный ППУ по мере накопления перерабатывают в пеноматериал непосредственного назначения и отправляют потребителю. Обрезки листов ППУ используют для изготовления предметов ширпотреба.

4.7 Утилизации подлежит ППУ:

- выпущенный с нарушениями технологического режима производства и не соответствующий установленным товарным характеристикам;
- нижняя кора с пленкой;
- ППУ некондиция, не реализованный в течение 6 месяцев.

5 Правила приемки

5.1 ППУ принимают партиями. Партией считается определенное количество ППУ одной марки, изготовленного за один технологический цикл и по одной рецептуре в установленный промежуток времени.

5.2 Каждая партия ППУ подлежит проверке на соответствие размерам, внешнему виду, цвету, физико-механическим показателям, качества упаковки и маркировки.

5.3 Для обеспечения точности и достоверности результатов для определения физико-механических показателей на испытания следует отобрать лабораторный блок ППУ из средней части непрерывного блока выпускаемой партии ППУ. Лабораторный блок маркируют, указывают номер партии, марку ППУ и дату изготовления. Лабораторный блок, из которого производится отбор проб для испытаний должен иметь ровную поверхность без видимых дефектов ячеистой структуры (уплотнений, разрывов, воздушных включений и других).

5.4 Проба, отобранная от лабораторного блока, представляет собой пластину, толщиной 200 мм, Пластина является промежуточной заготовкой для изготовления образцов для испытаний. Пластина должна быть вырезана из блока ППУ, не ранее чем через 48 часов после изготовления партии.

5.5 Вне зависимости от объема партии на испытания берут образцы, вырезанные из пластины, если в ходе технологического процесса не были внесены существенные изменения в рецептуру (изменение количества катализатора, воды, вспенивающего агента или изменение режима). Оперативно при внесении изменений в технологию на испытания отбирают образцы, вырезанные из пластины, отобранной из блока с измененными показателями качества.

5.6 Образцы ППУ хранятся в лаборатории в течение трех месяцев с момента изготовления партии.

5.7 При получении неудовлетворительных результатов по какому - либо показателю качества (таблица 9 настоящих технических условий) проводят повторное испытание на удвоенном количестве образцов. В случае получения неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях партия бракуется. Результаты повторных испытаний считаются окончательными.

5.8 На участке переработки ППУ подвергается сплошному контролю на соответствие внешнему виду, геометрическим размерам упаковке и маркировке. Несоответствующий ППУ изолируется до принятия окончательного решения от основного производства с обязательным нанесением соответствующей маркировки.

Сортировка ППУ проводится на основании требований, указанных в таблицах 5,6,7 настоящих технических условий.

Несоответствующая партия ППУ, поступившая на участок переработки ППУ, подлежит обследованию для определения возможности ее приемки, доработки, пересортицы. Весь ППУ после доработки и пересортировки подвергается повторному контролю качества.

5.9 Каждая партия ППУ должна сопровождаться документом о качестве (Паспорт), в котором указываются следующая информация:

- номер паспорта и дата;
- номер партии и дата изготовления ППУ;
- марка ППУ;
- результаты физико- механических испытаний;
- условное обозначение настоящих технических условий;
- заключение по качеству выпущенной партии.

Документ о качестве (Паспорт) выдается на ППУ высшего сорта заверяется подписью работника производственной лаборатории и печатью «Для сертификатов качества».

6 Методы контроля

6.1 Соответствие сырья и материалов предъявляемым требованиям должно подтверждаться документами предприятий-поставщиков и входным контролем по ГОСТ 24297.

6.2 Испытания следует проводить при температуре от плюс 18 С° до плюс 25°С. В следствие изменения показателей ППУ в зависимости от климатических условий перед испытаниями образцы ППУ должны быть выдержаны (кондиционированы) в стандартной атмосфере в течение 16 часов по ГОСТ 12423.

6.3 Образцы для испытаний вырезают из пяти равноудаленных точек по высоте пластины ППУ. С целью дальнейшей идентификации образцов они должны быть маркированы (номер партии, номер блока, часть в блоке, направление вспенивания).

6.4 Кажущуюся плотность определяют по ГОСТ 409. Испытание проводят на пяти образцах размером 100×100×50 мм, вырезанных по одному из пяти равноудаленных мест по высоте пластины ППУ.

6.5 Напряжение при сжатии (характеристика зависимости напряжение-деформация при степени сжатия 40 %), определяют по ГОСТ 26605.

Испытание проводят на пяти образцах размером 100×100×50 мм, вырезанных по одному из пяти равноудаленных мест по высоте пластины ППУ.

Заниженное значение показателя «напряжение при сжатии» при испытании ППУ, который подвергался сжатию в рулон, не является браковочным признаком.

6.6 Остаточную деформацию сжатия определяют по ГОСТ 29089. Испытание проводят на шести образцах размером 50×50×25 мм, вырезанных по два из верхней, средней и нижней частей блока соответственно. Степень сжатия образцов 50 %, время выдержки в сжатом состоянии (22±1) час, температура испытания (70±5) °С.

Предел допускаемой погрешности метода – не более 2 %.

6.7 Условную прочность и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 29088. Условная прочность - максимальное напряжение при растяжении образца для испытания до разрыва. Определение показателей условной прочности и относительного удлинения при разрыве проводят на шести образцах, вырезанных по два из верхней, средней и нижней частей блока соответственно.

6.8 Линейные размеры листов ППУ определяют по ГОСТ 25015. Для измерения используют линейку металлическую по ГОСТ 427 и рулетку по ГОСТ 7502.

6.9 Внешний вид, цвет качество упаковки соответствие маркировки контролируют визуально.

7 Транспортирование и хранение

7.1 ППУ транспортируют чистых крытых транспортных средствах в соответствии с установленными на данном виде транспорта правилами перевозки грузов.

7.2 По согласованию с потребителем ППУ допускается транспортировать в открытом автотранспорте, с применением мер предохраняющих ППУ от повреждения, загрязнения и влияния атмосферных осадков.

7.3 Рулоны и кипы могут транспортироваться как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. ППУ может транспортироваться уложенный штабелями высотой не более 3 м.

Для обеспечения сохранности качества ППУ при транспортировании не должно происходить смещение груза.

7.4 ППУ должен храниться в сухом складском помещении на стеллажах, поддонах или специализированных тележках при температуре от минус 15 °С до плюс 40°С. В случае хранения в отапливаемом помещении ППУ должен находиться на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

7.5 При хранении ППУ не должен подвергаться загрязнению, механическим повреждениям, воздействию солнечного света и воды.

Под воздействием солнечного света ППУ окисляется и приобретает желтый оттенок. Изменение цвета ППУ не изменяет его физико-механические свойства и не влияет на эксплуатационные характеристики. Влага существенно снижает срок службы ППУ.

7.6 Рулоны ППУ, упакованного в сжатом состоянии, могут храниться в горизонтальном и вертикальном положении. Рекомендованный срок хранения ППУ в рулонах в сжатом состоянии не более одного месяца от даты упаковки, после чего рулоны должны быть распакованы.

После распаковки рулонов листы ППУ должны быть разложены в кипы высотой не более 0,5 м и выдержаны при температуре не ниже плюс 20 °С в течение не менее 24 часов с целью восстановления первоначальных размеров. После этого листы ППУ должны храниться, как указано в п.7.4, 7.5.

7.7 После распаковывания листов ППУ, подвергшихся сжатию, допускаются следующие отклонения геометрических размеров от номинальных:

- по длине листа от минус 2,5% до плюс 2,5%;
- по ширине листа от минус 2,5% до плюс 2,5%;
- по толщине листа до минус 4%.

Изменение физико-механических показателей ППУ вследствие использования упаковки в сжатом состоянии не является браковочным признаком.

7.8 Блоки ППУ в кипах и рулонах могут находиться в сжатом состоянии только на период транспортирования до конечного потребителя. Рекомендованный срок

нахождения блоков ППУ в сжатом состоянии не более трёх суток от даты сжатия, после чего блоки ППУ должны быть распакованы.

7.8.1 Для восстановления первоначальных размеров после распаковывания сжатые блоки ППУ должны быть выдержаны при температуре не ниже плюс 20 °С. Время выдержки составляет:

- не менее 48 часов для блоков ППУ, сжатых в кипы;
- не менее 72 часов для блоков ППУ, сжатых в рулоны.

7.8.2 Допускаемые предельные отклонения геометрических размеров от номинальных, после распаковывания блоков ППУ, сжатых в кипы и рулоны, указаны в таблице 12.

Таблица 12

Наименование размера	Предельные отклонения геометрических размеров от номинальных после распаковывания, не более %	
	Для блоков, сжатых в кипы	Для блоков, сжатых в рулоны
Высота	-5	-5
Ширина	+5	+5
Длина	+5	-5

7.9 Блоки ППУ не в сжатом виде при хранении укладывают в штабель высотой не более 4 м. В штабеле должны находиться блоки одной марки и одинаковых геометрических размеров.

Допускается хранение в штабеле блоков разных марок. При этом нижележащий блок должен иметь кажущуюся плотность и жесткость большую, чем вышележащий.

Допускается хранение в штабеле блоков разных геометрических размеров. При этом нижележащий блок должен иметь длину и ширину большую, чем вышележащий.

7.10 Полотно ППУ, упакованное в рулоны в сжатом состоянии, по окончании транспортировки должно быть освобождено от наружной стягивающей полиэтиленовой пленки и выдержано при температуре не ниже плюс 18 °С в течение не менее 24 часов. После этого полотно должно храниться, как указано в п.7.4, 7.5.

7.11 ППУ, упакованный в кипы без сжатия, может храниться на складе не более 6 месяцев со дня упаковки. По истечении указанного срока изделия должны быть распакованы с целью переоценки по качеству

8 Указания по эксплуатации

8.1 ППУ может быть передан в производство не ранее, чем через 72 часа с момента изготовления.

8.2 Листы ППУ, упакованные в рулоны, должны быть развернуты и разложены в кипы высотой не более 0,5м и выдержаны при температуре не ниже плюс 20 °С в течение не менее 24 часов.

8.3 Блоки ППУ после снятия сжимающих стальных лент должны быть выдержаны в течение 48 часов при температуре не ниже плюс 20 °С для

восстановления первоначальных размеров. Замер линейных размеров блоков производить через 48 часов после нахождения блоков в распакованном виде.

8.4 ППУ ST1620, ППУ EL1630, ППУ EL1730, ППУ ST1825, ППУ EL1832, ППУ EL1836, ППУ ST1930, ППУ EL1934, ППУ S2012, ППУ S2015, ППУ EL2036, ППУ EL2040, ППУ ST2236, ППУ EL2240, ППУ EL2245, ППУ HL2250, ППУ ST2336, ППУ EL2345, ППУ S2516, ППУ ST2536, ППУ EL2540, ППУ EL2545, ППУ HL2560 используют при производстве деталей мебели кратковременного пользования.

8.5 ППУ ST1620, ППУ ST1825, ППУ S2015, ППУ EL2036, ППУ S2516, ППУ S2525 используют при производстве мебели в сочетании с марками ППУ с кажущейся плотностью от 25 кг/м³.

8.6 Марки ППУ EL2842, ППУ HL2850, ППУ S3030, ППУ ST3040, ППУ EL3045, ППУ EL3245, ППУ ST3542, ППУ HL3550, ППУ S4040, ППУ HL4065 используются для изготовления матрасов и деталей мебели длительного пользования.

8.7 ППУ HRL4525, ППУ HR3020, ППУ S3520, ППУ S3530, ППУ HRL3535, ППУ S4040, ППУ HR4535, ППУ HR5535 используются для изготовления мебели повышенной комфортности, а также при изготовлении изделий, эксплуатирующихся в жестком режиме.

8.8 ППУ RBD40, ППУ RBD60, ППУ RBD80, RBD100, RBD120, RBD140, RBD160, RBD180, RBD200, RBD220, RBD240 используются при производстве спортивного оборудования, при производстве деталей мебели, в качестве настилочных материалов.

8.9 Марки ППУ ST1620, ППУ ST1825, ППУ S2015, ППУ EL2036, ППУ EL2040, ППУ ST2236, ППУ EL2245, ППУ EL2240, ППУ ST2336, ППУ EL2345, ППУ S2516, ППУ ST2536, ППУ EL2540, ППУ EL2545 рекомендуется использовать для частей мебели, не несущих основную нагрузку: спинки, подлокотники, подушки.

8.10 Марки ППУ плотностью от 22 кг/м³ до 25 кг/м³ могут использоваться для изготовления деталей мебели с нагрузкой до 50 кг.

8.11 Марки ППУ плотностью 30 кг/м³ рекомендуется использовать для изготовления деталей мебели с нагрузкой до 100 кг.

8.12 Марки ППУ плотностью 35 кг/м³ и выше рекомендуется использовать для изготовления деталей мебели, с нагрузкой до 120 кг.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие -изготовитель гарантирует соответствие ППУ требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, эксплуатации, установленных в настоящих технических условиях.

9.2 Гарантийный срок хранения ППУ, не упакованного в рулоны - 5 лет от даты производства.

Рекомендованный срок хранения ППУ, упакованного в рулоны – 1 месяц от даты упаковки.

В процессе хранения допускается изменение цвета.

9.3 По истечении указанного в п.9.2 срока хранения, ППУ может быть использован в производстве только после предварительной проверки его на соответствие требованиям настоящих технических условий.

9.4 Гарантийный срок эксплуатации ППУ зависит от марки ППУ, области применения ППУ, и составляет от 6 месяцев до 8 лет с учётом выполнения требований раздела 8 настоящих технических условий

Приложение А
(справочное)

Примеры обозначений, наносимых на этикетку согласно автоматизированной системе учета, принятой ООО «Сибпласт» и группой компаний ФомЛайн

ST2536 GL:80*1500*2000-PR:F.5/T-705U листы высшего сорта

ST2536 – марка ППУ

GL – листы гладкие

80 – толщина листа, мм

1500 – ширина листа, мм

2000 – длина листа, мм

PR – рулоны

F – упаковка в ПЭ пленку

5 – степень сжатия

T – высший сорт

705U – исполнение (цвет)

ST2536 GL:80*1500*2000-PS:F.1/T-705U листы высшего сорта

ST2536 – марка ППУ

GL – листы гладкие

80 – толщина листа, мм

1500 – ширина листа, мм

2000 – длина листа, мм

PS – кипы (пачки)

F - упаковка в ПЭ пленку

1 – степень сжатия

T – высший сорт

705U – исполнение (цвет)

ST2236 GL:20*1000*2000-PR:F.4/1-CL листы сортовые

ST2236 – марка ППУ

GL – листы гладкие

20 – толщина листа, мм

1000 – ширина листа, мм

2000 – длина листа, мм

PR – рулоны

F - упаковка в ПЭ пленку

4 – степень сжатия

1 – первый сорт

CL – исполнение (цвет)

*Продолжение Приложения А***SPG1620 GB:1100*2000*2000-PS:B01.3 блоки кипы****SPG1620** – марка ППУ**GB** - блок**1100** – высота блока, мм**2000** – длина блока, мм**2000** – ширина блока, мм**PS** – кипы (пачки)**B01** – тьюки, стянутые стальной лентой**3** – степень сжатия**EL2036 GB:1050*2000*2000-PRV:F.3 блоки ролики****EL2036** – марка ППУ**GB** - блок**1050** – высота блока, мм**2000** – длина блока, мм**2000** – ширина блока, мм**PRV** – рулоны прессы**F** - упаковка в ПЭ пленку**3** – степень сжатия**EL2036 GP:10*2100-PR:F.1 полотно ППУ без сжатия****EL2036** – марка ППУ**GP** – полотно ППУ**10** – толщина полотна, мм**2100** – ширина полотна, мм**PR** – рулон**F** - упаковка в ПЭ пленку**1** – степень сжатия**EL2036 GP:10*2100-PR:F.3 полотно ППУ сжатое****EL2036** – марка ППУ**GP** – полотно ППУ**10** – толщина полотна, мм**2100** – ширина полотна, мм**PR** – рулон**F** - упаковка в ПЭ пленку**3** – степень сжатия

Продолжение Приложения А**ST1825 GG:10-120*2000-PS:F.1** полосы пачки без сжатия**ST1825** – марка ППУ**GG** – полосы**10** – толщина полосы, мм**120** – ширина полосы, мм**2000** – длина полосы, мм**PS** – пачки (кипы)**F** - упаковка в ПЭ пленку**1** – степень сжатия**ST2536 100*860*470 (Экстайл)/1.01кг/ДКР** детали контурной резки**ST2536** – марка ППУ**100*860*470** – размеры детали, мм**(Экстайл)** – наименование детали**1.01кг** – вес, кг**ДКР** – деталь контурной резки**WPG-PR:P01.1 4 кат - некондиция 4 категории рулон****WPG** – некондиция безразмерная и пакетированная**PR** – рулон**P01.1** – упаковка в отработанную бумагу**4 кат - 4 категория****WPG-PS:B01.1 4 кат - некондиция 4 категории тюки****WPG** – некондиция безразмерная и пакетированная**PS** – тюки**B01.1** – тюки, стянутые стальной лентой**4 кат - 4 категория****W** - некондиция**WBS** – нижняя кора**WPG** – безразмерная и пакетированная**WSR** – кора полотно**WSS** – боковая кора**WST** – мягкая верхняя корка**WPS** – крошка ППУ

Приложение Б
(справочное)

**Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих
технических условиях**

Таблица Б.1

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.045-84	Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля
ГОСТ 12.4.121-2015	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия
ГОСТ 409-2017	Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 12423-2013	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 25015-2017	Пластмассы ячеистые и пенорезины. Метод измерения линейных размеров

Окончание таблицы А.1

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ 26605-2017	Полимерные эластичные ячеистые материалы. Определение зависимости напряжение-деформация при сжатии и напряжения сжатия
ГОСТ 29088-91 (ИСО 1798-83)	Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение условной прочности и относительного удлинения при разрыве
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

Лист регистрации изменений настоящих технических условий

Номер изме- нения.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) после внесения изменения	Номер доку- мента	Информация о поступлении изменения (номер сопроводител ьного письма)	Подпись лица, внесшего изменения	Фамилия лица, внесшего изменения и дата внесения изменения
	замененных	дополнительных	исключенных	измененных					
1	4, 17, 24, 25, 26	—	—	—	29	КЛП 006698.01			Райгильева 27.10.2023
2	Все листо с 2 по 29	30, 31, 32, 33, 34, 35	—	—	35	КЛП 006698.02			Райгильева 18.10.2024