



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЗАО «Химтраст»

 Терехин Е.Э.
« 1 » февраля 2018 г.

Полиуретановые клеи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 24.62.10.196-057-27903090-2018

Дата введения
С 01.02.2018
без ограничения срока действия

Инженер-технолог
ЗАО «Химтраст»

 Каюмов М.Н.

Технический директор
ЗАО «Химтраст»

 Еганов Р.В.

Настоящие технические условия распространяются на полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», полиуретановый двухкомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)», полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование(1К)», полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)», полиуретановый двухкомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К) и полиуретановый однокомпонентный клей «Химтраст ПУ-клей для Камня (1К)».

«Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)» предназначен для склеивания теплоизоляции (минеральной, стеклянной ваты, пенопласта, вермикулита, пеностекла, пенополистирола, пенополиуретана) со стальными, оцинкованными, алюминиевыми, бетонными поверхностями, ОСП (ориентированно-стружечная плита), ДСП (древесно-стружечная плита) и др., а также для производства сэндвич-панелей на основе теплоизоляционных материалов периодическим способом в прессах.

«Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)» предназначен для склеивания теплоизоляционного наполнителя (пенополиуретана, минеральной ваты, экструдированного пенополистирола) с обкладкой из листовой стали в производстве строительных сэндвич-панелей, изготавливаемых непрерывным способом на автоматических линиях.

«Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)» применяется в качестве связующего для резиновой и/или каучуковой крошки при создании высокопрочного, пористого, упруго-эластичного, стойкого к абразивному износу и ударным нагрузкам покрытия, препятствующего скольжению.

«Химтраст ПУ-Клей для ПВХ-панелей (1К)» предназначен для производства сэндвич-панелей типа «ПВХ-пенополистирол-ПВХ» периодическим способом в прессах.

«Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)» применяется в качестве связующего для высокопрочных упруго-эластичных изделий (плитки, маты) на основе резиновой и/или каучуковой крошки методом холодного прессования.

«Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)» применяется в качестве связующего для высокопрочных упруго-эластичных изделий (плитки, маты, брусчатка) на основе резиновой и/или каучуковой крошки методом горячего прессования.

«Химтраст ПУ-Клей для рулонных покрытий (2К)» предназначен для приклеивания газонов из искусственной травы в области стыков, рулонных полимерных покрытий к основанию, каучуковых изделий, изолирующих материалов, камня, керамики, стекла, ДСП и ДВП, напольной плитки, пенопластов и т.д.

«Химтраст ПУ-Клей для Бруса (1К)» предназначен для производства клееных деревянных строительных конструкций. Отверждение клея происходит влагой воздуха, а также влагой, содержащейся в древесине.

«Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» предназначен для изготовления площадок, дорожек, пешеходных зон, и ландшафтных объектов. Отверждение происходит влагой воздуха.

Подробные инструкции по переработке клеев в технической информации (ТИ).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Полиуретановые клеи марок «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование(1К)», «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» и «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К)» должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и производиться по технической документации разработанной и утвержденной в установленном порядке.

1.1 Свойства клея

1.1.1 По физико-химическим показателям и технологическим свойствам ПУ-клеи должны соответствовать требованиям и нормам, указанные в Таблицах №1-9.

Таблица №1.

«Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид температуре 20°С	Однородная жидкость темно-коричневого цвета	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Вязкость динамическая при температуре 20 °С мПа·с в пределах	2000 – 7 500	По п. 5.3 настоящих ТУ
3. Жизнеспособность в тонком слое при 20°С (после орошения водой 10% масс), мин	От 3 минут до 120 минут в зависимости от выбранной модификации клея	По п. 5.5 настоящих ТУ
4. Прочность при сдвиге клеевого шва	> 6 МПа	По п. 5.6 настоящих ТУ
5. Содержание нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
6. Массовая доля изоцианатных групп, %	8,0 – 16,0	По ТУ 113-03-413-89

Таблица №2.

«Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (2К)»

Наименование показателя	Значения		Метод испытания
	Компонент А	Компонент Б	
1. Внешний вид при температуре 20°С	Однородная жидкость светло-	Однородная жидкость темно-	По п. 5.1 настоящих ТУ

	коричневого цвета	коричневого цвета	
2. Содержание нелетучих веществ, %	100	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
3. Вязкость динамическая при 20°C, мПа*с	300-500	400-600	По п. 5.3 настоящих ТУ
4. Массовая доля изоцианатных групп, %	-	24-32	По ТУ 113-03-413
5. Технологическая проба при температуре 22-24 ⁰ С: Время старта, с Время гелеобразования, с		7-11 20-30	По п. 5.7 настоящих ТУ
6. Прочность при сдвиге клеевого соединения металлов Сталь3 – Сталь3, МПа, не менее		7-8	По п. 5.6 настоящих ТУ

Таблица №3.

«Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид температуре 20°C	Однородная прозрачная бесцветная или беловатая вязкая жидкость	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Вязкость динамическая при температуре 20 °С мПа*с в пределах	2000-5000	По п. 5.3 настоящих ТУ
3. Время отверждения при 25°C и относительной влажности воздуха 65%	24 часа – возможны пешеходные нагрузки; 3 – 5 суток – допустимы полные эксплуатационные нагрузки	По п. 5.5 настоящих ТУ
4. Содержание нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
5. Массовая доля изоцианатных групп, %	9,0 -11,0	По ТУ 113-03-413-89

Таблица №4.

«Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид при температуре 20°C	Прозрачная или слегка беловатая вязкая однородная жидкость	По п. 5.1 настоящих ТУ

2. Содержание нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
3. Вязкость динамическая при 25°C, мПа*с	2500-6000 в зависимости от выбранной модификации клея	По п. 5.3 настоящих ТУ
4. Жизнеспособность в тонком слое (после орошения водой 10% масс), мин	От 30 до 120 минут в зависимости от выбранной модификации клея	По п. 5.5 настоящих ТУ
5. Прочность при сдвиге клеевого шва	>6 МПа	По п. 5.6 настоящих ТУ
6. Массовая доля изоцианатных групп, %		По ТУ 113-03-413-89

Таблица №5.

«Химтраст ПУ-клеи для резиновых изделий холодное прессование (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид при температуре 20°C	Однородная прозрачная вязкая бесцветная или беловатая жидкость.	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Относительное удлинение при разрыве не менее, %	60	По ГОСТ 21751—76
3. Содержание нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
4. Вязкость динамическая при 25°C, мПа*с	2000-3000	По п. 5.3 настоящих ТУ
5. Плотность при 20°C, г/см ³	1,10-1,15	По п. 5.4 настоящих ТУ
6. Жизнеспособность клея при 20°C, мин	60	По п. 5.5 настоящих ТУ
7. Массовая доля изоцианатных групп, %	8,0 – 11,0	По ТУ 113-03-413-89

Таблица №6.

«Химтраст ПУ-клеи для резиновых изделий горячее прессование (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид при температуре 20°C	Однородная прозрачная вязкая бесцветная или беловатая жидкость.	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Относительное удлинение при разрыве не менее, %	60	По ГОСТ 21751—76
3. Содержание нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
4. Вязкость динамическая при 25°C, мПа*с	3000-5000	По п. 5.3 настоящих ТУ

5. Плотность при 20°C, г/см ³	1,10-1,15	По п. 5.4 настоящих ТУ
6. Жизнеспособность клея при 20°C, мин	30	По п. 5.5 настоящих ТУ
7. Содержание NCO групп, %	8,0 – 11,0	По ТУ 113-03-413-89

Таблица №7.

«Химтраст ПУ-клеи для рулонных покрытий (2К)»

Наименование показателя	Значения		Метод испытания
	Компонент А	Компонент Б	
1. Внешний вид при температуре 20°C	Пастообразная масса определенного цвета по выбору покупателя	Коричневая маловязкая жидкость	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Вязкость динамическая при 20°C, мПа*с	150000-230000	200-220	По п. 5.3 настоящих ТУ
3. Жизнеспособность клея	+ 10 °C – 60 мин + 20 °C – 30 мин + 30 °C – 20 мин		По п. 5.5 настоящих ТУ
4. Массовая доля изоцианатных групп, %	-	31,0 – 32,5	По ТУ 113-03-413-89

Таблица №8.

«Химтраст ПУ-клеи для Бруса (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид	Однородная вязкая жидкость коричневого цвета.	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Массовая доля нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
3. Массовая доля изоцианатных групп, %	13,0 - 16,0	По ТУ 113-03-413-89
4. Вязкость динамическая при 25°C, мПа·с, в пределах	2000 - 15000	По п. 5.3 настоящих ТУ
5. Плотность при 25°C, г/см ³ , в пределах	1,05 – 1,15	По п. 5.4 настоящих ТУ

6. Жизнеспособность клея в тонком слое (после орошения водой 10% масс) при 20°С и 70% влажности, мин	15 - 45	По п. 5.5 настоящих ТУ
--	---------	------------------------

Таблица №8.

«Химтраст ПУ-клеи для Камня (1К)»

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1. Внешний вид	Однородная вязкая жидкость от светло-желтого до желтого цвета.	По п. 5.1 настоящих ТУ
2. Массовая доля нелетучих веществ, %	100	По п. 5.8 настоящих ТУ
3. Массовая доля изоцианатных групп, %	9,0 - 11,0	По ТУ 113-03-413-89
4. Вязкость динамическая при 25°С, мПа·с, в пределах	2000 - 4500	По п. 5.3 настоящих ТУ
5. Плотность при 25°С, г/см ³ , в пределах	1,05 – 1,15	По п. 5.4 настоящих ТУ

1.2 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям

Клеи марки клей «Химтраст ПУ-клеи для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клеи сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клеи для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клеи для ПВХ-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клеи для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клеи для резиновых изделий горячее прессование(1К)», «Химтраст ПУ-клеи для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-клеи для Бруса (1К)» и «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» состоят из простых полиэфиров, катализаторов, и силиконов, изоцианатов, наполнителей, пластификаторов, колеровочных паст. Используемые материалы соответствуют требованиям нормативных документов (ТУ, ГОСТ, Сертификаты качества), которые предоставляются поставщиками при отгрузке товара.

1.3 Маркировка

1.3.1 Маркировку транспортной тары производят по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от влаги», «Беречь от нагрева», «Герметичная упаковка».

1.3.2 К каждому тарному месту на крышку наклеивают этикетку с нанесением следующих данных:

- наименование предприятия – изготовителя, контактные данные и его товарный знак;
- наименование продукта;
- номер партии;
- масса нетто;
- дата изготовления;
- номер настоящих технических условий;
- условия хранения;
- выдержка из ТУ с правилами переработки.

Дату изготовления, номер партии и массу нетто, допускается наносить шариковой ручкой или маркером (синего, черного или фиолетового цвета).

1.4 Упаковка

1.4.1 Клеи «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К)» и «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» заливают в стальные бочки вместимостью 216,5 л., кубовые емкости, металлические ведра вместимостью 10 и 20 л, пластиковые канистры вместимостью 1, 3, 5 л. по ГОСТ 6247, ГОСТ 13950-91, ГОСТ 26155.

1.4.2 Емкости должны быть снаружи и внутри чистыми и сухими. Перед наливом компонента внутреннюю поверхность емкости осматривают на чистоту (отсутствие окалины, ржавчины, пыли, мусора и остатков других материалов).

1.4.3 После заполнения емкости компонентом, тару герметично закрывают и пломбируют. Степень заполнения бочки не должна превышать 90%.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Клеи «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1к)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К)» и «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» представляют собой нелетучие, вязкие жидкость либо пастообразные массы.

2.1.1 Меры, принимаемые при тушении пожара:

- применять пригодные для тушения пожара средства: воду, сухие огнегасительные средства, пену, двуокись углерода
- использовать защитное снаряжение: противогаз

2.1.2 Меры по оказанию первой помощи:

- снять загрязненную одежду
- после вдыхания паров/аэрозолей: покой, свежий воздух, медицинская помощь
- при контакте с кожей: тщательно смыть продукт с кожи водой с мылом
- после контакта с глазами: немедленно в течение 15 минут тщательно промыть глаза с раскрытыми веками в проточной воде, дальнейший осмотр врача-окулиста
- после проглатывания: немедленно прополоскать рот и выпить большое количество воды, избежать рвоты, дальнейшая помощь врача.

2.1.3 Меры, принимаемые при случайном растекании продукта:

- меры предосторожности, касающиеся персонала: использовать защитные очки, перчатки следует немедленно собрать растекшийся продукт
- способ очистки-удаления: малый объем собрать с помощью адсорбирующего материала (например: песок, опилки, универсальные связующие, кизельгур) и удалить. Большой объем, оградить и насосами перекачать в емкость; остаток собрать с помощью адсорбирующего материала и удалить в соответствии с предписаниями.

2.1.4 Обращение с продуктом:

- защищать от влажности, емкости держать плотно закрытыми
- держать вдали от источников возгорания

2.1.5 Защитное снаряжение персонала:

- защита дыхания: при розливе или пожаре - изолирующий противогаз, противогаз марки БКФ по ГОСТ 12.4.121-83
- защита глаз: защитные очки с боковыми накладками по ГОСТ 12.4.013-97
- защита рук: резиновые перчатки по ГОСТ 20010-93
- защита тела: работающие с полиольным компонентом должны быть обеспечены спецодеждой по ГОСТ 12.4.111-82 и ГОСТ 12.4.112-82 и спецобувью по ГОСТ 12.4.137-84.

2.1.6 Общие меры защиты и гигиены:

- избегать контакта с кожей, глазами, одеждой
- при переработке не принимать пищу, не пить и не курить
- перед перерывами или окончанием работы вымыть руки и лицо
- после работы очистить кожу и принять меры по уходу за ней.

2.2 Общие меры безопасности

2.2.1 Производственные помещения, организация санитарно-лабораторного контроля, санитарно-бытовое обеспечение работающих, вентиляция, требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям «Санитарных правил для производства синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработке» № 4783-88.

2.2.2 Помещения, где проводятся работы, должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией, рабочие места – местными отсосами и средствами пожаротушения.

2.2.3 Технологические процессы и оборудование при производстве и применении клеев должны быть максимально герметизированы, механизированы и соответствовать требованиям «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию» № 1042-73 от 4 апреля 1973 г.

2.3.4 Работающие должны проходить предварительный, при поступлении на работу, периодический медицинский осмотр в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 N 302н.

3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Производство клеев «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К)» и «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» не имеет отходов и сточных вод.

3.2 При хранении, транспортировке и использовании компонентов должны применяться меры, исключаящие их разлив, а также попадания на почву, растительность, водоемы, в связи с чем и должна быть использована герметичная тара.

3.3 При случайном растекании продукта:

- малый объем собрать с помощью адсорбирующего материала (песок, опилки, универсальные связующие) и удалить;

- большой объем оградить и насосами перекачать в емкость, остаток собрать с помощью адсорбирующего материала и удалить в соответствии с предписаниями.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Правила приемки и отбор проб клеев «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К)» и «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» должны соответствовать требованиям ГОСТ 5445.

4.2 За партию принимают однородное по качеству количество клея, полученного от одной или нескольких технологических операций, сопровождаемое одним документом.

4.3 Каждая партия сопровождается паспортом качества, содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукта;
- массу нетто;
- номер партии;
- дату изготовления;
- результаты проведенных испытаний;
- номер настоящих технических условий;
- штамп и подпись изготовителя.

4.4 Для проверки качества клея пробы отбирают из емкости. Температура клея при отборе должна быть не ниже 20°C.

4.5 Потребитель должен проводить входной контроль, включающий проведение испытания по методике, приведенной в разделе «Методы контроля».

4.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей таблицы технических требований, по нему проводят повторные испытания пробы. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний бракуется вся партия.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Внешний вид.

Внешний вид клеев «Химтраст ПУ-клей для сэндвич-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей сэндвич-панелей (2К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновой крошки (1К)», «Химтраст ПУ-клей для ПВХ-панелей (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий холодное прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для резиновых изделий горячее прессование (1К)», «Химтраст ПУ-клей для рулонных покрытий (2К)», «Химтраст ПУ-клей для Бруса (1К)» и «Химтраст ПУ-Клей для Камня (1К)» определяют путем визуального осмотра в проходящем свете пробы клея, имеющего температуру 25°C, в пробирке или стакане из прозрачного бесцветного стекла (ГОСТ 25336-82). Высота заполнения должна быть не менее 50 мм.

5.2 Температура.

Для определения температуры используется инфракрасный термометр марки Testo 830-T1 или аналогичный прибор другого производителя



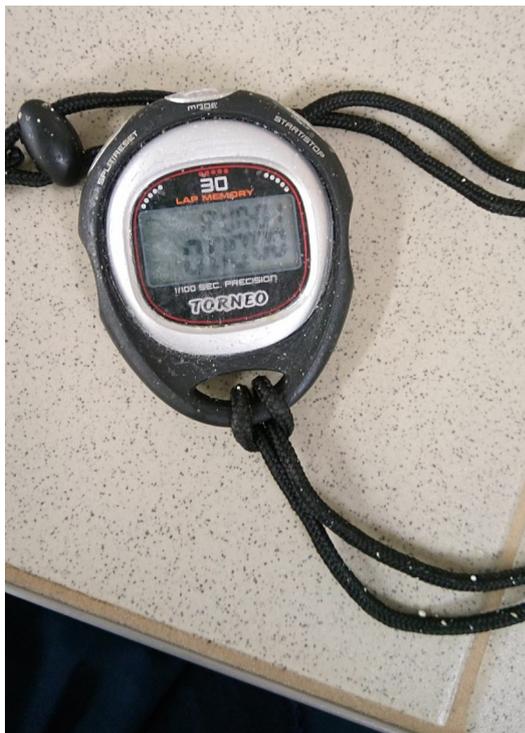
- Для установления температуры тщательно перемешайте емкость с образцом клея.
- Нажмите кнопку «Измерение» и наведите ИК лазер на поверхность образца.
- На дисплее отразится текущие показание температуры клея.
- Завершите измерения. Отпустите кнопку.

5.3 Динамическая вязкость.

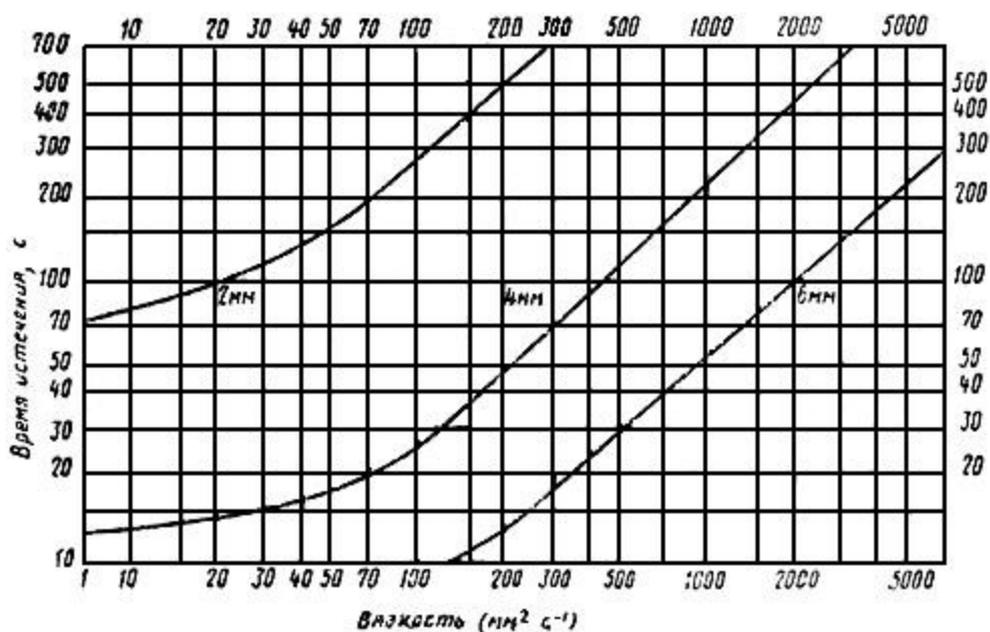
Метод 1 Определение кинематической вязкости. (ГОСТ 9070-75)

- Термостатируем клей 1 час при температуре 25°C
- Берем вискозиметр марки ВЗ 246 с диаметром отверстия 4 мм.
- Ставим вискозиметр на подставку, готовим секундомер.

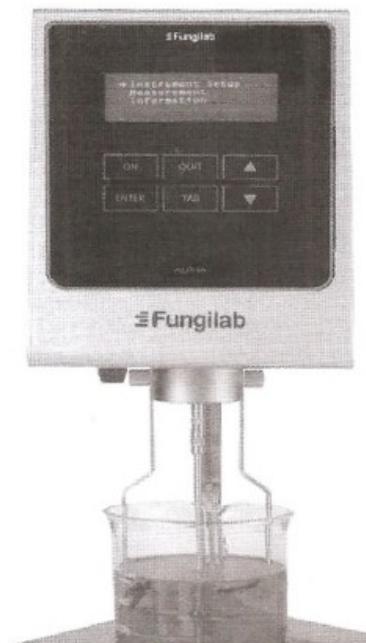




- Пальцем зажимаем отверстие вискозиметра, наливаем в него компонент с горкой, отпускаем палец, как только компонент сравняется с краями воронки включаем секундомер.
- Следим за струей, как только она прервется (появляются отрывистые капли) останавливаем секундомер.
- С помощью таблицы вязкости определяем показатель.



-Для перевода кинематической вязкости в динамическую необходимо умножить ее значения на плотность компонента $v(D)=v(K)*\rho$
 Метод 2. Определение динамической вязкости при температуре 25°C. (ГОСТ 25271-93)
 Для определение используется ротационный вискозиметр Fungilab SMART L или его аналог.



- Термостатируем клей 1 час при температуре 25°C
- Согласно рекомендации производителя выбираем шпиндель R3 или R4
- Скорость шпинделя 30 об/мин
- Погружаем шпиндель в емкость с образцом до метки.
- Включаем вращение шпинделя и определяем вязкость

5.4 Плотность (ГОСТ 18995.1-73)

Для определения плотности жидкого клея используем цилиндр на 50 мл. Взвешиваем его, записываем массу.

Наливаем клей, даем время отстояться минимум 20 минут, т.к. при перемешивании в реакторе образуются пузырьки воздуха.

Взвешиваем цилиндр с жидкостью и определяем плотность по формуле:

$$\rho = (m_{\text{ц.с к}} - m_{\text{ц}}) / V_{\text{к}}, \text{ где}$$

$m_{\text{ц.с к}}$ – масса цилиндра с клеем;

$m_{\text{ц}}$ – масса цилиндра;

$V_{\text{к}}$ – объем клея.

5.5 Определение жизнеспособности.

На металлическую или ПВХ пластину нанести 2-3 г испытуемого клея при температуре 20°C, тонким слоем распределить равномерно по пластине. С помощью пульверизатора нанести 10% воды от массы нанесенного клея. Периодически стеклянную палочку опускаем в клей. Момент, когда стекающая с нее жидкость примет вид резиновой нити, отмечаем как время жизнеспособности.

5.6 Прочность при сдвиге клеевого шва

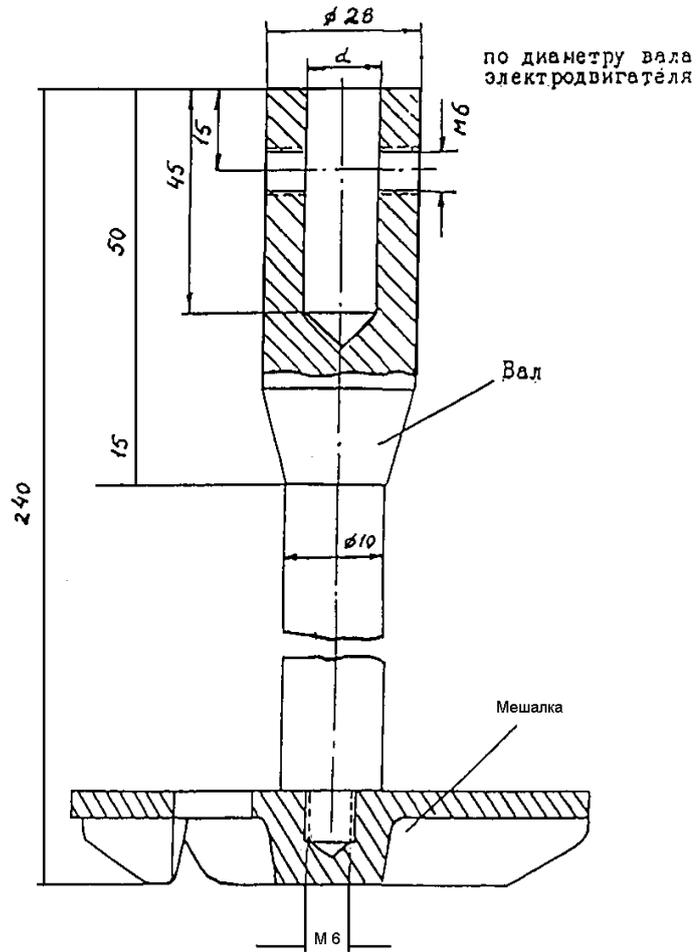
Прочность при сдвиге клеевого шва определяют по ГОСТ 14760-69. Склеиваемые поверхности должны быть ровными, хорошо пригнанными друг к другу. Зазор между склеиваемыми поверхностями не допускается.

5.7 Испытание по технологической пробе

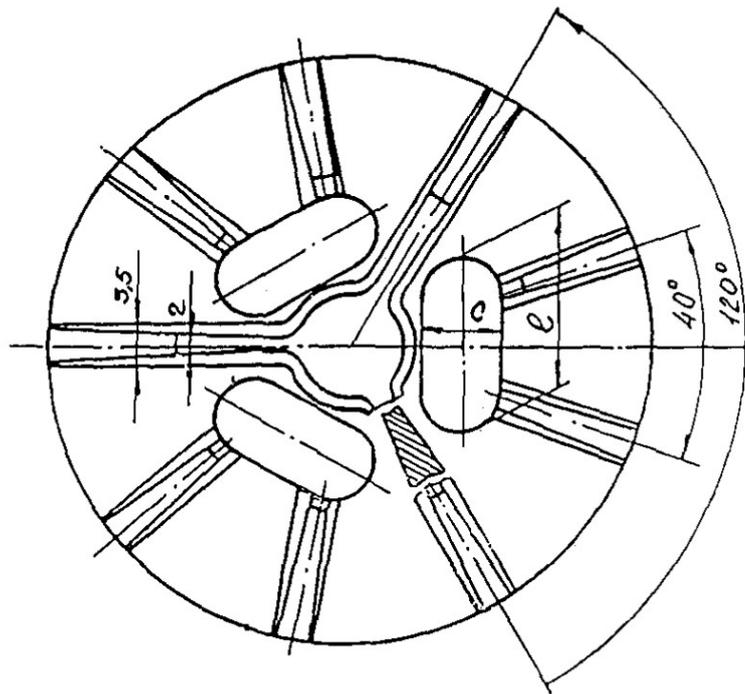
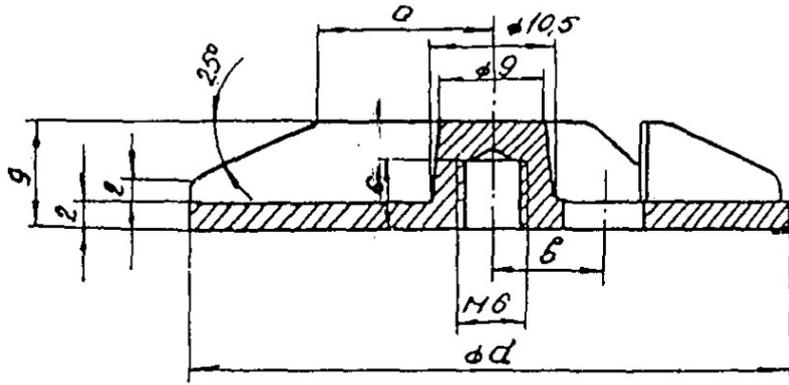
Испытание по технологической пробе производят следующим образом:

- для испытания используется лабораторная мешалка с 1400 об/мин. следующего вида;

Перемешивающее устройство



Мешалка



d	a	b	c	l
40	11.5	7.5	5.5	11
50	15	9.5	7	14.5
60	17.5	11	8	17
90	26	16.5	15	25



- для взвешивания используют лабораторные весы общего назначения по ГОСТ 24104 с пределом взвешивания не более 2-х кг любого класса точности;
- навески компонента составляют: компонент А- 30гр., компонент Б - 51гр.
- смешивание производят в предварительно взвешенном пластиковом стакане объемом $0,5 \pm 0,6$ л при следующем соотношении компонентов: компонент А - $30,0 \pm 0,2$ гр., компонент Б – $51,0 \pm 0,3$ гр.;



- температура компонентов перед смешением должна быть 22-24°C.
- время замеряют с помощью электронного секундомера Torneo А-945 или его аналога



-смесь перемешивают 2-4 секунды с помощью лабораторной мешалки и определяют временные параметры вспенивания (время старта и время гелеобразования).

Время старта - время от начала перемешивания до четкого видимого увеличения объема смеси компонентов.

Время гелеобразования – время от начала перемешивания смеси компонентов А и Б до момента полимеризации, когда из поднимающейся реакционной смеси при прикосновении стеклянной палочкой можно получить тонкие тянущиеся нити полимера.

Для определения времени гелеобразования стеклянную палочку погружают во вспенивающуюся массу на глубину 5 –7 мм через каждые 2 секунды.

Вспенивание производят 3 раза, временные параметры вычисляют по среднему значению;

- для определения кажущейся плотности полученный в стакане образец выдерживают при температуре не ниже +20°C в течение часа, после чего срезают с помощью ножа выступающую над краями стаканчика часть образца.





Кажущаяся плотность (γ) в $\text{кг}/\text{м}^3$ определяют по формуле:

$$\gamma = m_2 - m_1 / V * 1000$$

где: m_1 - масса стаканчика в гр.;

m_2 - масса срезанного образца ППУ вместе со стаканчиком в гр.;

V – объем стаканчика в см^3 .

В случае получения неудовлетворительного результата хотя бы по одному из показателей, проводят дополнительно два вспенивания, результаты испытаний при этом должны находиться в пределах установленных норм.

5.8 Массовая доля нелетучих веществ

Средства испытаний - шкаф сушильный с терморегулятором, поддерживающий температуру $105\text{ }^\circ\text{C}$; - весы лабораторные общего назначения высокого класса точности по ГОСТ 24104-2001; посуда: эксикатор по ГОСТ 25336-82; стаканчики для взвешивания.

Пробу клея массой $14,9\text{-}15,1$ г наливаем в предварительно прокаленные стаканчики, после чего взвешиваем и помещаем в сушильный шкаф, где выдерживаем при температуре $(100\pm 1)\text{ }^\circ\text{C}$ в течение 3 ч. Затем посуду с пробой на 15 мин помещаем в эксикатор и повторно взвешиваем. Все взвешивания проводятся с точностью $0,01$ г. Образцы выдерживаем в сушильном шкафу до достижения ими постоянной массы.

Обработка результатов.

Массовую долю нелетучих веществ x , %, определяем по формуле:

$$X = (M_2 - M_0) / (M_1 - M_0) \cdot 100\%$$

где M_2 - масса стаканчика с навеской пробы клея после сушки, г; - масса стаканчика, г; M_1 - масса стаканчика с навеской пробы клея до сушки, г.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

6.1 Полиуретановые клеи перевозятся железнодорожным транспортом в крытых вагонах повагонными отправлениями и универсальных контейнерах в соответствии с Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам, с учетом требований ГОСТ 22235-76 и Технических условий размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах.

6.2 Автомобильным транспортом клеи транспортируются в соответствии с Правилами перевозки грузов автотранспортными средствами.

6.3 Клеи должны храниться в крытых складских помещениях «грузополучателя» и «грузоотправителя» при температуре не ниже +10 °С и не выше +30°С в закрытой оригинальной упаковке в условиях исключающих попадание влаги.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества полиуретановых клеев требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем установленных правил транспортировки, хранения и переработки.

7.2 Гарантийный срок хранения, при соблюдении правил настоящих ТУ, шесть месяцев со дня изготовления. По истечении указанного срока хранения продукт анализируют перед каждым применением на соответствие требованиям настоящих технических условий, и при условии соответствия, продукт может быть использован потребителем по назначению.

СЕРТИФИКАТ - КАЧЕСТВА
№ _____
«ПУ-Клей для сэндвич-панелей (1К)»

Номер партии _____

Дата изготовления _____

Масса нетто _____

СВОЙСТВА

№ пп	Наименование показателей	Значения	Результат испытаний
1.	Внешний вид	Вязкая жидкость коричневого цвета без механических включений	Соответствует
2.	Вязкость динамическая при температуре 25°СмПа•с, в пределах	2000-7500	4800
3.	Плотность, г/см ³	1,05 – 1,15	1,08
4.	Время жизни клея (без набрызга воды), мин, при 25°С	15-17	16
5.	Время жизни клея (после набрызга воды), мин, при 25°С	7-8	8
6.	Массовая доля изоцианатных групп, %	8-16	11

Качество продукции соответствует ТУ 24.62.10.196-057-27903090-2018

Лаборант - технолог _____ / _____ /
МП

ПЕРЕЧЕНЬ
нормативной и технической документации, на которую даны ссылки
в настоящих технических условиях.

Обозначение нормативного документа	Наименование нормативного документа
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические
ГОСТ 12.4.280-2014	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования.
ГОСТ 7076-99	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
СанНип 3184-85	Порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов.
ГОСТ 12.4.121-2015	ССБТ Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия.
ГОСТ 12.4.253-2013	ССБТ Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные, стеклянные, типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 25261-82	Полиэфиры простые и сложные для полиуретанов. Метод определения гидроксильного числа.
ТУ 6-55-32-84	Метод определения технологической пробы.
ГОСТ 13950-91	Бочки стальные сварные и закатанные с гофрами на корпусе.
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 12.4.137-2001	Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.
ГОСТ 12.4.010-75	Система стандартов безопасности труда. Средства

	индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.
ГОСТ 5445-79	Продукты коксования химические. Правила приемки и методы отбора проб.
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
ГОСТ 9070-75	Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов. Технические условия
ГОСТ 18995.1-73	Продукты химические жидкие. Методы определения плотности.
ГОСТ 25271-93	Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду.
ГОСТ 14760-69	Клеи. Метод определения прочности при отрыве.
ТУ 113-03-413-89	Изоцианаты. Метод определения массовой доли изоцианатных групп.
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
ГОСТ 24104-2001	Весы лабораторные. Общие технические требования
ГОСТ 21751-76	Герметики. Метод определения условной прочности относительного удлинения при разрыве и относительной остаточной деформации после разрыва

Лист регистрации изменений

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Подпись	Дата
	измененных	заменённых	новых	аннулированных			