

Закрытое Акционерное Общество «Хантсман-НМГ»

ОКПД 2 20.16.56.190

Группа Ж16

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ЗАО «Хантсман-НМГ»



_____ А.И. Борисов

_____ 2018 г.

**Связующие полиуретановые однокомпонентные
«Полипласт 1004», «Полипласт 1004 В»
«Полипласт 1004 Е», «Полипласт 1004 М»,
«Полипласт 1004 Н», «Полипласт 1004 Р»**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 20.16.56-052-10861980-2018**

(взамен ТУ 2433-052-10861980-2012 и
ТУ 2433-052-10861980-2008)

Дата введения: «10» 09 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

**Без ограничения срока действия
РАЗРАБОТАНО:**

Ведущий инженер технической
поддержки направления «Адгезивы,
Покрyтия для строительства»

Начальник отдела развития
и исследований

_____ Р.И. Усеинов

_____ Д.А. Павлов

Технический директор
_____ Ю.Г. Тарханов

Начальник ОТК
_____ М.Л. Титова

г. Обнинск
2018 г.

Настоящие технические условия распространяются на связующие полиуретановые однокомпонентные марок «Полипласт 1004», «Полипласт 1004Е», «Полипласт 1004В», «Полипласт 1004Р», «Полипласт 1004Н» и «Полипласт 1004М» (далее - «связующие» или «продукты»).

По своей химической природе продукты являются преполимерами на основе дифенилметандиизоцианата (МДИ) и применяются для связывания (склеивания) резинового или каучукового (ЭПДМ) гранулята (крошки) при устройстве высокопрочных пористых упругоэластичных покрытий пола внутри и вне помещений; в частности, игровых и спортивных покрытий, детских площадок, беговых дорожек, отмостков, травмобезопасных покрытий на лестницах и пандусах, в помещениях для содержания животных и т.д.

«Полипласт 1004Е» - упрощенная версия ПОЛИПЛАСТ 1004, применяется для связывания (склеивания) резинового или каучукового (ЭПДМ) гранулята (крошки) при устройстве бесшовных травмобезопасных покрытий, открытых плоскостных физкультурно-спортивных сооружений, игровых и детских площадок, беговых и пешеходных дорожек при отсутствии особых требований к их эксплуатационным свойствам и долговечности.

«Полипласт 1004В» - Материал имеет повышенную вязкость и предназначен для применения в условиях жаркой погоды, когда дневная температура воздуха находится в диапазоне + 25° - +35°С и относительная влажность воздуха составляет ≤ 80%.

«Полипласт 1004Р» - предназначен для применения в неблагоприятных погодных условиях, при пониженной температуре и повышенной влажности воздуха, например, если среднесуточная температура воздуха составляет около +5°С и относительная влажность воздуха ≤ 90%.

«Полипласт 1004Н» - предназначен для применения при пониженной температуре.

«Полипласт 1004М» - для механизированной укладки спортивных и игровых покрытий.

Пример условного обозначения при заказе и в другой нормативной документации: «связующее полиуретановое однокомпонентное «Полипласт 1004», по ТУ 20.16.56-052-10861980-2018.

1. Технические требования.

1.1. Продукты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться согласно рецептурам и технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Показатели основных свойств продуктов должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

| наименование показателя/ характеристики системы | Значение для Полипласт | | | | | | метод испытания |
|---|--|--------|--------|-------|-------|--------|--------------------|
| | 1004 | 1004 Е | 1004 Р | 1004В | 1004Н | 1004 М | |
| 1. Внешний вид | Прозрачная однородная жидкость без мех. включений жёлтого цвета (кроме Полипласт 1004 Е-коричневая жидкость); допускается опалесценция | | | | | | п.5.2 настоящих ТУ |
| Внешний вид отверждённого покрытия | однородная гладкая поверхность без посторонних включений | | | | | | п.5.4 настоящих ТУ |

| | | | | | | | |
|---|-----------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|--------------------|
| 2.Массовая доля изоцианатных групп, % | 9,0 ± 0,5 | 11,0 ± 0,5 | 9,0 ± 0,5 | 10,0 ± 0,5 | 10,0 ± 0,5 | 9,0 ± 0,5 | п.5.3 настоящих ТУ |
| 3.Динамическая вязкость при (25±0,5)°С | 3250±1250 | 3250 ± 1000 | 3000 ± 1000 | 4250±1750 | 2500±500 | 3250±1250 | ГОСТ 25276 |
| 4.Время высыхания до степени 3 при (25±2) С и отн влажности 50% , час, не более | 24 | | | | | | ГОСТ 19007 |

1.3. Упаковка продуктов - по ГОСТ 9980.3.

- Продукты фасуют в стальные бочки вместимостью 216,5 дм³ по 225 кг нетто;
- Допускается фасовка в иную тару по согласованию с потребителем и при наличии документа, подтверждающего пригодность тары для упаковки.

1.4. Маркировка.

- Маркировка продуктов по ГОСТ 9980.4
- Транспортную маркировку продуктов производят по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Герметичная упаковка», «Беречь от солнечных лучей», «Верх», «Ограничение температуры», «Беречь от влаги». На манипуляционном знаке «Ограничение температуры» указывают +5°С в качестве отметки °С_{min} и +30°С в качестве отметки °С_{max}.
- Маркировку, характеризующую продукцию, производят по ГОСТ 9980.4 и ГОСТ 31340, используя этикетки на таре с нанесением следующих обозначений:
 - наименования и марки продукта;
 - номера настоящих ТУ;
 - номера партии;
 - массы нетто (кг);
 - даты изготовления;
 - гарантийного срока годности;
 - наименование и товарный знак предприятия-изготовителя.
 - пиктограмм по ГОСТ 9980.4, Приложение М, №№ 18, 21, 26 с указанным соответствующим текстом.

Образцы всех этикеток представлены в Приложении Б.

2. Требования безопасности.

2.1. Показатели пожарной опасности продукта отражены в сертификате пожарной безопасности и/или паспорте безопасности на данный продукт. Токсичность продуктов обусловлена свойствами входящего в их состав МДИ. Возможными путями воздействия продукта на организм человека являются: через кожные покровы, через слизистые оболочки, через органы дыхания и через органы пищеварения. Продукт соответствует «Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденным Решением Комиссии Таможенного Союза №299 от 28.05.2010.

2.2. Производство продукта должно осуществляться в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.3.002-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»,

- Приказ № 559 от 21.11.2013 г. об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»,
- СП 2.2.1.1312 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»,
- СП 2.2.2.1327 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»,
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с изменениями и дополнениями,
- «Правила и нормы техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования, строительства и эксплуатации производства диизоцианатов» (1963 г.).

Таблица 2.

| Наименование компонента | Характеристика токсичности | | | | Пожаро- и взрывоопасные концентрации | | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|
| | | | | | температура, °С | | пред. воспламенения | |
| | Агрегатное состояние | Класс опасности по ГОСТ 12.1.005 | ПДК, мг/ м³ | Характер действия на организм при превышении ПДК | вспышки | самовоспламенения | температурные, °С | концентрационные, об. % |
| МДИ | п+а | 2 | 0,5 | токсичное вещество; оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки глаз, носа, рта и дыхательных путей; обладает сенсibilизирующим действием, может вызывать изоцианатную астму; при длительном действии на кожу также вызывает раздражение и сенсibilизацию | >200 | >600 | - | - |

2.3. Для обеспечения безопасного проведения процессов производства и применения компонентов продукта необходимо обеспечить:

- Минимизацию влияния вредных и опасных факторов продуктов на работников с помощью исполнения технических устройств (герметичность, пыле- / влаго- / взрывозащита), организации производственных и технологических процессов, применения средств коллективной и индивидуальной защиты.
- Компетентность (подготовку) работников, участвующих в процессах производства и применения продукта;
- Наличие грамотно составленной, понятной и доступной документации по ведению процессов производства и применения компонентов продукта;

- Наличие и исправность технических устройств: оборудования, приспособлений, инструмента, контрольно-измерительных приборов и автоматики, предохранительных устройств, др.;
- Допустимые или оптимальные условия труда, а при невозможности их обеспечения – компенсирующие меры, такие как средства коллективной и индивидуальной защиты, сокращенное время работ и т.п.;
- Наличие и исправность средств коллективной и индивидуальной защиты;
- Контроль над соблюдением работниками правил и требований нормативно-технической документации, технологической дисциплины, применением средств коллективной и индивидуальной защиты;
- Наличие, исправность и доступность средств реагирования на экстренные ситуации, т.ч. средства локализации и ликвидации, аварийные средства коллективной и индивидуальной защиты, эвакуационные пути и выходы и т.п.

Перед началом работ работники, производящие и применяющие продукт, должны быть ознакомлены с опасностями и рисками (вредными и опасными производственными факторами), с безопасными методами и приемами проведения работ, правилами и требованиями безопасного обращения химических веществ, и эксплуатацией технических устройств, и другой информацией, необходимой для безопасного выполнения работ. Работники должны быть подготовлены: обучены, проинструктированы, пройти стажировку и т.п. по охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды и в других областях безопасности, соответствующих требованиям регулирующих документов, опасностям и рискам (вредным и опасным производственным факторам) работ.

2.4. Условия труда рабочих мест, характеризующиеся вредными и опасными факторами: температура, влажность и скорость движения воздуха, освещенность, уровень звука, вибрация, концентрации вредных веществ, биологические факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса, различные виды излучения, напряженность различных видов полей, должны соответствовать и контролироваться по требованиям гигиенических и санитарных правил и норм, государственных стандартов и других документов Российской Федерации, регулирующих данные факторы.

Работы, связанные с изготовлением и применением продукта, должны производиться на рабочих местах, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации в области проводимых в них процессов/операциям, в т.ч. оборудованных общей приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией (ГОСТ 12.4.021 «Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования»). Вентиляция должна обеспечивать чистоту воздуха рабочей зоны, в которой концентрация вредных веществ не должна превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) (ГОСТ 12.1.005 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и ГН 2.2.5.1313 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны») и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) (ГН 2.2.5.2308 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны»). Контроль содержания токсичных веществ в воздухе рабочей зоны должен быть организован с учётом требований ГОСТ 12.1.005. Концентрация паров продукта в воздухе должна поддерживаться на возможном минимальном

уровне и должна быть ниже предельно допустимой концентрации для воздуха рабочей зоны.

2.5. Рабочие места, на которых изготавливается или применяется продукт, должны соответствовать в плане освещения требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», а в плане микроклимата - СанПиН 2.2.4.548 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

2.6. При производстве или применении продукта должны соблюдаться правила и требования пожарной безопасности и взрывобезопасности, содержащиеся в «Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности» 123-ФЗ от 22.07.2008, Федеральном законе «О пожарной безопасности» 69-ФЗ от 21.12.1994, «Правилах противопожарного режима в Российской Федерации» Постановление Правительства №390 от 25.04.2012, ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования», Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 116-ФЗ от 21.07.1997, «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (Приказ Ростехнадзора №96 от 11.03.2013 и в других регулирующих документах Российской Федерации, касающихся производства и применения продукта.

Средствами, пригодными для тушения возгорания продукта, являются: песок, пожарные покрывала, порошковые или пенные или углекислотные огнетушители, большие количества тонко распыленной воды, химическая или воздушно-химическая пена.

2.7. Устройства, приспособления и инструменты должны а) иметь исполнение, исключаящее или снижающее до допустимого уровня воздействие вредных и опасных факторов на работника, а также соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза и Российской Федерации; б) эксплуатироваться в соответствии с документацией от изготовителей устройств и требованиями регулирующих документов Российской Федерации. Электротехнические устройства должны иметь исполнение, соответствующее требованиям «Правил устройства электроустановок» (утв. Минэнерго 05.10.1979 и Приказ Минэнерго №204 от 08.07.2002), и, а также эксплуатироваться в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ Минтруда и соцразвития №328н от 24.07.2013) и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (Приказ Минэнерго №6 от 13.01.2003).

Перед началом работы работники должны убедиться в исправности устройств, приспособлений и инструментов. Руководитель работ должен быть незамедлительно информирован о факте обнаружения неисправностей. Эксплуатация неисправных устройств, приспособлений и инструментов запрещена.

2.8. Меры по устранению аварийных ситуаций.

- Оповестить окружающих людей и специальные государственные службы о создавшейся опасной ситуации с помощью имеющихся средств связи;
- Эвакуировать людей из потенциальной опасной зоны;
- Применить аварийные средства коллективной и индивидуальной (головы, глаз, органов дыхания, туловища, рук, ног) защиты в зависимости от характера аварийной ситуации;

- Устранить источник опасности (по возможности устранить или минимизировать причину протечки продукта из тары ,отключить электричество, прекратить огневые работы и т.п.);
- Быстро и безопасно прекратить текущие процессы и операции, которые могут повлиять на развитие аварийной ситуации;
- Локализовать и ликвидировать последствия аварийной ситуации в соответствии с её характером, а также с правилами и требованиями, установленными на конкретном объекте;
- Засыпать проливы продуктов песком, землёй или другим твёрдым адсорбирующим средством; не использовать для этого древесные опилки или другой горючий материал; собрать остатки компонентов продукта в металлические бочки с открытым верхом для дальнейшей утилизации; удалить обезвреженный материал;
- Промыть места проливов нейтрализующей жидкостью следующего состава:

| | |
|---------------------------------|-----------|
| - карбонат натрия | 5-10%; |
| - синтетическое моющее средство | 0,2-0,5%; |
| - вода | до 100%. |
- Следить за тем, чтобы использованная вода или растворы не попадали в канализацию и водостоки, т.к. твёрдые продукты реакции изоцианат-содержащих продуктов с водой могут привести к забивке стоков;
- Перед продолжением работы в зоне пролива провести контроль содержания вредных веществ в воздухе и убедиться, что оно не превышает предельно-допустимой концентрации.

При попадании продукта на кожу снять загрязненную одежду и обувь. Промыть загрязненную кожу большим количеством чистой воды в течение 15 минут. Тщательно вымыть кожу с мылом. Тщательно очистить загрязненную одежду и обувь перед последующим использованием. При наличии раздражения кожи обратиться за квалифицированной медицинской помощью.

При попадании продукта в глаза снять контактные линзы (при наличии). Промыть глаза большим количеством чистой воды, приподнимая верхнее и нижнее веко в течение 15 минут. При наличии раздражения глаз обратиться за квалифицированной медицинской помощью.

При вдыхании продукта_переместить пострадавшего из зоны воздействия в место с доступом к свежему воздуху и обеспечить комфортные условия: тепло, спокойная обстановка. Ослабить плотно прилегающие части одежды, такие как воротник, галстук, ремень или пояс. При отсутствии дыхания, нерегулярном дыхании или при длительной задержке дыхания необходимо с помощью обученного персонала сделать пострадавшему искусственное дыхание или обеспечить поступление кислорода. Искусственное дыхание рот в рот может быть опасно для того, кто его проводит. Обратиться за квалифицированной медицинской помощью.

При проглатывании продукта_переместить пострадавшего в место с доступом к свежему воздуху и обеспечить комфортные условия: тепло, спокойная обстановка. Ослабить плотно прилегающие части одежды, такие как воротник, галстук, ремень или

пояс. Промыть рот пострадавшего водой, убедитесь, что пострадавший не проглотит воду. Запрещено помещать что-либо в рот пострадавшему, потерявшему сознание. Нельзя вызывать рвоту у пострадавшего, если на это нет непосредственного указания врача. При возникновении рвоты, следует опустить голову, чтобы рвота не попала в лёгкие. Обратиться за квалифицированной медицинской помощью.

2.9. Работники, производящие и применяющие продукт, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (далее «СИЗ»), соответствующими требованиям законодательства Российской Федерации и подобранными таким образом, чтобы исключить и/или минимизировать до допустимого уровня воздействие вредных и опасных факторов, связанных с продуктом. Подбор СИЗ осуществляется совокупно по: а) результатам специальной оценки условий труда, б) идентификации опасностей и оценке рисков, в) требованиям государственных стандартов (ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация» и другие), отраслевых и типовых норм выдачи СИЗ, а также других регулирующих документов Российской Федерации.

При строительных работах следует следовать «Типовым нормам бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (Приказ Минздравсоцразвития №477 от 16.07.2007).

Работники должны быть обеспечены минимальным комплектом СИЗ, стойкими к воздействию продукта и не пропускающими продукт через себя:

- Специальной одеждой;
- Специальной обувью;
- Защитными очками;
- Защитными полимерными перчатками;
- Средствами защиты головы (каскай);
- Средствами защиты дыхания (респиратор или маска с фильтрами марки, соответствующей составу продукта);

Работники, производящие и применяющие продукт, должны быть обеспечены смывающими и обезжиривающими средствами (далее «СиОС»), подобранными таким образом, чтобы исключить и/или минимизировать до допустимого уровня воздействие вредных и опасных факторов, связанных с продуктом. Подбор СиОС осуществляется совокупно по: а) результатам специальной оценки условий труда, б) идентификации опасностей и оценке рисков, в) требованиям государственных стандартов (ГОСТ 12.4.068-79 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования» и другие), отраслевых и типовых норм выдачи СиОС («Типовые нормы бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств» Приказ Минздравсоцразвития №1122н от 12.12.2010), других регулирующих документов Российской Федерации.

Перед началом работ работники должны убедиться в наличии и исправности СИЗ и СиОС, после чего применить СИЗ и СиОС в соответствии с установленными правилами и требованиями. Руководитель работников должен постоянно контролировать применение СИЗ и СиОС работниками.

2.10. Работники, производящие и применяющие продукт, не должны иметь медицинских противопоказаний к работе компонентами продукта и с веществами, входящими в состав компонентов продукта (см. Таблицу 2), что определяется по результатам прохождения предварительных, периодических и внеочередных медосмотров, проводимых в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития №302н

от 12.04.2011 "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда". Работники не допускаются к производству и применению продукта при ухудшении самочувствия, признаках острого профессионального заболевания, алкогольном или наркотическом опьянении.

3. Требования охраны окружающей среды.

3.1. При производстве и применении продукта должен быть предусмотрен необходимый комплекс природоохранных мероприятий.

3.2. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами паров вредных химических веществ, выделяющихся из продуктов при хранении и транспортировке, должен быть организован постоянный контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов, утверждённый в установленном порядке (ГОСТ 17.2.3.02).

3.3. Концентрации выделяющихся вредных химических веществ не должны (с учётом их рассеивания в атмосфере) превышать среднесменные и максимально разовые ПДК в атмосферном воздухе городских и сельских поселений (ГН 2.1.6.3492), а также ОБУВ (ГН 2.1.6.2309).

3.4. Все жидкие и твёрдые отходы, образующиеся после фильтрования, промывки и очистки оборудования, коммуникаций, должны быть собраны в специальные ёмкости и своевременно вывезены с проведением обезвреживания в установленном порядке. Отходы, даже в малых количествах, никогда не должны сливаться в канализацию, коллекторы и дренажные системы.

3.5. Размещение и обезвреживание образующихся отходов осуществляют в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1322. Обращение с образующимися отходами осуществляется в соответствии с требованиями Федерального Закона РФ №89-ФЗ от 24.06.98 «Об отходах производства и потребления» и Федерального Закона РФ №7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды».

4. Правила приёмки.

4.1. Правила приёмки по ГОСТ 9980.1.

4.2. За партию продукта принимают общее количество продукции, произведённой за один технологический цикл и сопровождаемой соответствующими документами о качестве.

4.3. Отбор арбитражных проб по ГОСТ 9980.2. Арбитражные пробы продукта хранят в стеклянных плотно закрытых банках вместимостью 0,25 л в течение 6 месяцев.

4.4. Каждую партию продукта подвергают приёмочным испытаниям на соответствие нормам и требованиям, указанным в таблице 1.

4.5. Окончательное забракование продукции производится в рамках процесса управления несоответствующей продукцией в соответствии с требованиями соответствующей документированной процедуры.

5. Методы контроля.

5.1. Отбор проб по ГОСТ 9980.2.

5.2. Внешний вид продуктов определяют визуально в таре из прозрачного стекла в проходящем дневном или искусственном свете.

5.3. Определение массовой доли изоцианатных групп (изоцианатного числа):

5.3.1. Реактивы и растворы:

- циклогексанон ректификат (ГОСТ 24615);
- диэтиламин техн. (ГОСТ 9875), 2н. раствор в циклогексаноне («аминная смесь») готовится в соотношении 1 : 4 по объёму;
- спирт этиловый ректифицированный, высш. сорта (ГОСТ Р 55878);
- кислота соляная, х.ч. (ГОСТ 3118), 0,5н. водный раствор (приготовление и установка точного титра раствора проводятся по ГОСТ 25794.1);
- калия гидроксид, ч.д.а. (ГОСТ 24363), 0,5н. спиртовой раствор (приготовление и установка точного титра раствора проводятся по ГОСТ 25794.1);
- дистиллированная вода (ГОСТ 6709);
- индикатор бромфеноловый синий (ТУ 6-09-3719), 0,1% спиртовой раствор (приготовление раствора проводят по ГОСТ 4919.1).

5.3.2. Проведение анализа:

- навеску анализируемого вещества в количестве от 0,5 до 1,0 г помещают в коническую плоскодонную колбу с притёртой пробкой и взвешивают на аналитических весах (ГОСТ Р 53228) с точностью $\pm 0,0002$ г;
- взвешенную навеску вещества растворяют в 20 см^3 циклогексанона;
- добавляют пипеткой 5 см^3 2н. аминной смеси;
- через 5 минут в колбу прикапывают из бюретки 30 см^3 0,5н. раствора соляной кислоты и 25 см^3 этилового спирта;
- избыток соляной кислоты оттитровывают 0,5н. раствором гидроксида калия в присутствии 15-20 капель индикатора бромфенолового синего. Завершением титрования определяется визуально путем наблюдения появления голубого цвета раствора. Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с теми же реактивами, но без анализируемого вещества;
- изоцианатное число (I), выраженное в процентах, окончательно рассчитывают по формуле:

$$I = \frac{(V_1 - V_2) \times K \times T \times 100}{m}, \text{ где:}$$

V_1 - объём 0,5н. раствора КОН, пошедшего на титрование в раб. опыте, см^3 ;

V_2 - объём 0,5н. раствора КОН, пошедшего на титрование в контр. опыте, см^3 ;

K - поправочный коэффициент 0,5н. раствора КОН;

T - теоретический титр изоцианатной группы, равный $0,021 \text{ г/см}^3$;

m - масса навески анализируемого вещества, г.

за результат измерения принимают среднее арифметическое значение результатов трёх параллельных определений.

5.4. Внешний вид отверждённого покрытия определяют визуально при искусственном или естественном дневном рассеянном свете на стеклянных пластинках размером 90×120 мм (толщиной от 1,2 до 1,8 мм) при однослойном покрытии толщиной 20-25 мкм. Связующее наносят на поверхность пластинок при помощи аппликатора. Отверждение проводят при температуре 25±5°C и относительной влажности 50%. Толщина покрытия измеряется микрометром типа МК-25 (ГОСТ 6507) или другими толщиномерами, обеспечивающими погрешность измерения не более 5%.

6. Транспортирование и хранение.

6.1. Продукты транспортируют в ненарушенной заводской упаковке всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, установленными для данного вида транспорта.

6.2. Продукты должны храниться в соответствии с ГОСТ 9980.5 в крытых складских помещениях в герметично закрытой таре при температуре не ниже плюс 5°C и не выше плюс 30°C вдали от отопительных и нагревательных приборов.

6.3. Открытую упаковку с остатками продукта хранить для последующего применения запрещается.

6.4. Утилизация продукта производится в соответствии с требованиями положения по обращению с отходами и документированной процедуры по управлению несоответствующей продукцией.

7. Указания по применению.

7.1. Механические несущие свойства оснований и подложек должны соответствовать условиям долговременной эксплуатации готового покрытия или изделия.

7.2. Покрытие можно укладывать на любое минеральное основание, сталь, асфальт, гипс, асбоцементные плиты, штукатурку, деревянную или фанерную подложку, уплотненный грунт (песчано-гравийную смесь).

7.3. При устройстве покрытия, адгезионно не связанного с основанием или подложкой (например, покрытие игровой площадки на открытом воздухе), песчано-гравийная подготовка должна быть тщательно спланирована и уплотнена виброкатками или вибротрамбовками (возможно также послойное уплотнение тяжелыми ручными катками) с целью предотвращения возможного её размывания проникающей сквозь покрытие водой (атмосферные осадки, тающий снег, лёд). По подготовленному основанию расстилают геотекстиль, полиэфирное нетканое полотно с минимальным перекрытием полотнищ, или иные плёночные или нетканые разделительные материалы, дополнительно предотвращающие размывание.

7.4. При устройстве покрытий на жёстких основаниях, когда требуется надёжная адгезионная связь покрытия и подложки, требования к свойствам и подготовке оснований соответствуют требованиям действующих СНИП и других нормативных документов, относящихся к устройству бесшовных полимерных покрытий пола. Поверхность бетона или асфальта перед нанесением покрытий должна быть тщательно отгрунтованной, однородной, сухой (влажность не более 4%), свободной от следов жира, масла, ГСМ, участков старого покрытия, а также не содержать любых других загрязнений, препятствующих адгезии.

7.5. Для грунтования подготовленного основания следует применять Праймер 1101, Праймер 1103, Праймер 204, Праймер 205. Выбор грунтовки определяется системой покрытия и зависит от конкретных условий применения.

7.6. Температура основания и окружающего воздуха во время работы - в пределах от плюс 10°C до плюс 25°C и минимум на 3°C выше точки росы. Относительная влажность воздуха не более 70%.

7.7. Для приготовления смеси в горизонтальный растворный смеситель засыпать резиновую крошку и при непрерывном перемешивании ввести требуемое количество сухого минерального пигмента, который в процессе перемешивания равномерно окрашивает крошку. Время перемешивания: 3-4 минуты. После равномерного распределения пигмента в массе не прекращая перемешивания добавить необходимое количество выбранного связующего. Полученный рабочий раствор перемешивать в смесителе в течение 5-6 минут до получения однородно окрашенной массы. Затем смесь выгрузить в подготовленные ёмкости и доставить к месту укладки. Жизнеспособность готовой смеси на основе связующих Полипласт 1004, Полипласт 1004 Е, Полипласт 1004 В, Полипласт 1004 Р - 30 минут, Полипласт 1004 М - 3 часа.

7.8. Подготовленную рабочую смесь распределить по поверхности основания при помощи ручного инструмента (лопата, штукатурная кельма и т.д.) или с помощью ящика «screed-box». Формирование, уплотнение до требуемого состояния и заглаживание слоя покрытия производить вручную ухлопывающими движениями при помощи штукатурных кельм, полутёрков или специальной машины для укладки покрытий из резиновой крошки. При большом временном перерыве между укладкой участков край ранее уложенного участка промазывается тонким слоем связующего. При укладке больших площадей, а также для придания большей ровности покрытию, готовые участки прокатывают тяжёлыми ручными катками, предварительно накрыв покрытие полиэтиленовой пленкой или полимерной сеткой.

7.9. При необходимости нанесения на поверхность покрытия разметки, она выполняется продуктом с введённым в него пигментом контрастного цвета.

7.10. Рекомендуемый расход на 1м² при толщине покрытия 12-15 мм: связующее - 1,5 кг; крошка резиновая - 10 кг.

7.11. После окончания работ инструмент немедленно очистить с помощью органических растворителей. Отверждённый материал с инструмента удаляется только механически.

8. Гарантии изготовителя.

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества продуктов требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил применения, транспортирования и хранения.

8.2. Гарантийный срок годности компонентов системы: 12 месяцев с даты изготовления

8.3. По истечении гарантийного срока годности компоненты продукта подлежат проверке на соответствие требованиям настоящих технических условий, и (в случае соответствия) могут быть использованы.

Приложение А

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях.

| Наименование документа | Обозначение документа | Номер пункта |
|--|--|--------------|
| Полимеры. Метод определения вязкости ротационным вискозиметром при определенной скорости сдвига. | ГОСТ 25276-82 | 1.2 |
| Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания | ГОСТ 19007-73 | 1.2 |
| Материалы лакокрасочные и вспомогательные, сырье для лакокрасочных материалов. Упаковка | ГОСТ 9980.3-2014 | 1.3 |
| Материалы лакокрасочные. Маркировка | ГОСТ 9980.4-2002 | 1.4 |
| Маркировка грузов | ГОСТ 14192-96 | 1.4 |
| Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования | ГОСТ 31340-2013 | 1.4 |
| Единые санитарно-эпидемиологические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) | решение Комиссии таможенного союза №299 от 28.05.2010 г. | 2.1 |
| Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности | ГОСТ 12.3.002-2014 | 2.2 |
| Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов». | приказ Ростехнадзора № 559 от 21.11.2013 | 2.2 |
| Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий | СП 2.2.1.1312-03 | 2.2 |
| Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту | СП 2.2.2.1327-03 | 2.2 |
| Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов | СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 | 2.2 |
| Правила и нормы техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования, строительства и эксплуатации производства диизоцианатов, 1963 г. | - | 2.2 |
| ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны | ГОСТ 12.1.005-88 | 2.2, 2.4 |
| ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования | ГОСТ 12.4.021-75 | 2.4 |

| | | |
|---|---|-----|
| Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны | ГН 2.2.5.1313-03 | 2.4 |
| Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны | ГН 2.2.5.2308-07 | 2.4 |
| Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий | СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 | 2.5 |
| Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений | СанПиН 2.2.4.548-96 | 2.5 |
| ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования | ГОСТ 12.1.004-91 | 2.6 |
| Технический регламент о требованиях пожарной безопасности | Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 | 2.6 |
| О пожарной безопасности | Федеральный закон №69-ФЗ от 21.12.1994 | 2.6 |
| Правила противопожарного режима в Российской Федерации | Постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012 | 2.6 |
| О промышленной безопасности опасных производственных объектов» | Федеральный закон 116-ФЗ от 21.07.1997 | 2.6 |
| Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». | Приказ Ростехнадзора №96 от 11.03.2013 | 2.6 |
| Правила устройства электроустановок | утв. Минэнерго 05.10.1979 и Приказ Минэнерго №204 от 08.07.2002 | 2.7 |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок | Приказ Минтруда и соцразвития №328н от 24.07.2013 | 2.7 |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей | Приказ Минэнерго №6 от 13.01.2003 | 2.7 |
| ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация | ГОСТ 12.4.011-89 | 2.9 |
| Технический регламент Таможенного Союза "О безопасности средств индивидуальной защиты" | ТР ТС 019/2011 | 2.9 |
| Типовые нормы бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением | Приказ Минздравсоцразвития №477 от 16.07.2007 | 2.9 |

| | | |
|---|--|----------|
| ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования | ГОСТ 12.4.068-79 | 2.9 |
| Типовые нормы бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарт безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» | Приказ Минздравсоцразвития №1122н от 12.12.2010 | 2.9 |
| Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжёлых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда | Приказ Минздравсоцразвития РФ №302н от 12.04.2011 г. | 2.10 |
| Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями | ГОСТ 17.2.3.02-2014 | 3.2 |
| Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений | ГН 2.1.6.3492-17 | 3.3 |
| Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест | ГН 2.1.6.2309-07 | 3.3 |
| Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления | СанПиН 2.1.7.1322-03 | 3.5 |
| Об отходах производства и потребления | Федеральный Закон РФ №89-ФЗ от 24.06.98 | 3.5 |
| Об охране окружающей среды | Федеральный Закон РФ №7-ФЗ от 10.01.2002 | 3.5 |
| Материалы лакокрасочные. Правила приёмки | ГОСТ 9980.1-86 | 4.1 |
| Материалы лакокрасочные и сырье для них. Отбор проб, контроль и подготовка образцов для испытаний | ГОСТ 9980.2-2014 | 4.3, 5.1 |
| Циклогексанон технический. Технические условия | ГОСТ 24615-81 | 5.3.1 |
| Диэтиламин технический. Технические условия | ГОСТ 9875-88 | 5.3.1 |
| Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия | ГОСТ Р 55878-2013 | 5.3.1 |
| Реактивы. Кислота соляная. Технические условия | ГОСТ 3118-77 | 5.3.1 |
| Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования | ГОСТ 25794.1-83 | 5.3.1 |

| | | |
|---|-------------------|-------|
| Реактивы. Калия гидроокись. Технические условия | ГОСТ 24363-80 | 5.3.1 |
| Вода дистиллированная. Технические условия | ГОСТ 6709-72 | 5.3.1 |
| Бромфеноловый синий водорастворимый индикатор (3, 3, 5, 5-тетрабромфенолсульффталеина аммонийная соль) чистый для анализа | ТУ 6-09-3719-83 | 5.3.1 |
| Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов | ГОСТ 4919.1-77 | 5.3.1 |
| Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания | ГОСТ Р 53228-2008 | 5.3.2 |
| Микрометры. Технические условия | ГОСТ 6507-90 | 5.4 |
| Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение | ГОСТ 9980.5-2009 | 6.2 |

Приложение Б
Текст этикетки

ЗАО «ХАНТСМАН-НМГ», РОССИЯ
249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское ш., 110 км
тел.: +7 (484) 399-34-44

Связующее полиуретановое однокомпонентное
Полипласт 1004

ТУ 20.16.56-052-10861980-2018

Гарантийный срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Партия № _____ Масса нетто: _____ кг
Дата изготовления: . . 201 г.

Назначение: для устройства высокопрочных пористых упругоэластичных покрытий пола внутри и вне помещений; в частности, игровых и спортивных покрытий, детских площадок, беговых дорожек, отмостков, травмобезопасных покрытий на лестницах и пандусах, в помещениях для содержания животных и т.д.

Применение: Смешать с резиновой крошкой, распределить по поверхности основания. Рекомендуемый расход на 1м² покрытия: 1,5 кг. Отверждается влагой воздуха.

Хранение: в герметично закрытой таре в крытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 5 и не выше плюс 30°С.

Состав: преполимер на основе дифенилметандиизоцианата.

ПИКТОГРАММЫ: (№№ по ГОСТ 9980.4-2002, Приложение М).

18 - обеспечить достаточную вентиляцию; **21** - не применять открытое пламя, не курить; **26** - отходы и пустую тару удалять безопасным способом.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ: (№№ по ГОСТ 14192-96, Табл. 1).

11 - "верх"; **2** - "беречь от солнечных лучей"; **3** - "беречь от влаги"; **5** - "ограничение температуры 5°С - 30°С".

Текст этикетки

ЗАО «ХАНТСМАН-НМГ», РОССИЯ
249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское ш., 110 км
тел.: +7 (484) 399-34-44

Связующее полиуретановое однокомпонентное
Полипласт 1004 Е

ТУ 20.16.56-052-10861980-2018

Гарантийный срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Партия № _____ Масса нетто: _____ кг
Дата изготовления: . . 201 г.

Назначение: связывания (склеивания) резинового или каучукового (ЭПДМ) гранулята (крошки) при устройстве бесшовных травмобезопасных покрытий открытых плоскостных физкультурно-спортивных сооружений, игровых и детских площадок, беговых и пешеходных дорожек при отсутствии особых требований к их эксплуатационным свойствам и долговечности.

Применение: Смешать с резиновой крошкой, распределить по поверхности основания. Рекомендуемый расход на 1м² покрытия: 1,5 кг. Отверждается влагой воздуха.

Хранение: в герметично закрытой таре в крытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 5 и не выше плюс 30°С.

Состав: преполимер на основе дифенилметандиизоцианата.

ПИКТОГРАММЫ: (№№ по ГОСТ 9980.4-2002, Приложение М).

18 - обеспечить достаточную вентиляцию; **21** - не применять открытое пламя, не курить; **26** - отходы и пустую тару удалять безопасным способом.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ: (№№ по ГОСТ 14192-96, Табл. 1).

11 - "верх"; **2** - "беречь от солнечных лучей"; **3** - "беречь от влаги"; **5** - "ограничение температуры 5°С - 30°С".

Текст этикетки

ЗАО «ХАНТСМАН-НМГ», РОССИЯ
249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское ш., 110 км
тел.: +7 (484) 399-34-44

Связующее полиуретановое однокомпонентное
Полипласт 1004В

ТУ 20.16.56-052-10861980-2018

Гарантийный срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Партия № _____ Масса нетто: _____ кг
Дата изготовления: . . 201 г.

Назначение: для работ при повышенных температурах окружающей среды по укладке высокопрочных пористых упругоэластичных покрытий на основе резиновой и каучуковой крошки для устройства игровых и спортивных покрытий, детских площадок, беговых дорожек и т.д.

Применение: Смешать с резиновой крошкой, распределить по поверхности основания. Рекомендуемый расход на 1м² покрытия: 1,5 кг. Отверждается влагой воздуха.

Хранение: в герметично закрытой таре в крытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 5 и не выше плюс 30°С.

Состав: преполимер на основе дифенилметандиизоцианата.

ПИКТОГРАММЫ: (№№ по ГОСТ 9980.4-2002, Приложение М).

18 - обеспечить достаточную вентиляцию; **21** - не применять открытое пламя, не курить; **26** - отходы и пустую тару удалять безопасным способом.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ: (№№ по ГОСТ 14192-96, Табл. 1).

11 - "верх"; **2** - "беречь от солнечных лучей"; **3** - "беречь от влаги"; **5** - "ограничение температуры 5°С - 30°С".

Текст этикетки

ЗАО «ХАНТСМАН-НМГ», РОССИЯ
249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское ш., 110 км
тел.: +7 (484) 399-34-44

Связующее полиуретановое однокомпонентное
Полипласт 1004Н

ТУ 20.16.56-052-10861980-2018

Гарантийный срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Партия № _____ Масса нетто: _____ кг
Дата изготовления: . .201 г.

Назначение: для работ при пониженных температурах по укладке высокопрочных пористых упругоэластичных покрытий на основе резиновой и каучуковой крошки для устройства игровых и спортивных покрытий, детских площадок, беговых дорожек и т.д.

Применение: Смешать с резиновой крошкой, распределить по поверхности основания. Рекомендуемый расход на 1м² покрытия: 1,5 кг. Отверждается влагой воздуха.

Хранение: в герметично закрытой таре в крытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 5 и не выше плюс 30°С.

Состав: преполимер на основе дифенилметандиизоцианата.

ПИКТОГРАММЫ: (№№ по ГОСТ 9980.4-2002, Приложение М).

18 - обеспечить достаточную вентиляцию; **21** - не применять открытое пламя, не курить; **26** - отходы и пустую тару удалять безопасным способом.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ: (№№ по ГОСТ 14192-96, Табл. 1).

11 - "верх"; **2** - "беречь от солнечных лучей"; **3** - "беречь от влаги"; **5** - "ограничение температуры 5°С - 30°С".

Текст этикетки

ЗАО «ХАНТСМАН-НМГ», РОССИЯ
249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское ш., 110 км
тел.: +7 (484) 399-34-44

Связующее полиуретановое однокомпонентное
Полипласт 1004Р

ТУ 20.16.56-052-10861980-2018

Гарантийный срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Партия № _____ Масса нетто: _____ кг
Дата изготовления: _____ 201 г.

Назначение: для устройства в неблагоприятных погодных условиях (пониженные температуры, повышенная влажность воздуха) высокопрочных пористых упругоэластичных покрытий на основе резиновой и каучуковой крошки для устройства игровых и спортивных покрытий, детских площадок, беговых дорожек и т.д.

Применение: Смешать с резиновой крошкой, распределить по поверхности основания. Рекомендуемый расход на 1м² покрытия: 1,5 кг. Отверждается влагой воздуха.

Хранение: в герметично закрытой таре в крытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 5 и не выше плюс 30°С.

Состав: преполимер на основе дифенилметандиизоцианата.

ПИКТОГРАММЫ: (№№ по ГОСТ 9980.4-2002, Приложение М).

18 - обеспечить достаточную вентиляцию; **21** - не применять открытое пламя, не курить; **26** - отходы и пустую тару удалять безопасным способом.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ: (№№ по ГОСТ 14192-96, Табл. 1).

11 - "верх"; **2** - "беречь от солнечных лучей"; **3** - "беречь от влаги"; **5** - "ограничение температуры 5°С - 30°С".

Текст этикетки

ЗАО «ХАНТСМАН-НМГ», РОССИЯ
249032, Калужская обл., г. Обнинск, Киевское ш., 110 км
тел.: +7 (484) 399-34-44

Связующее полиуретановое однокомпонентное
Полипласт 1004М

ТУ 20.16.56-052-10861980-2018

Гарантийный срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Партия № _____ Масса нетто: _____ кг
Дата изготовления: . .201 г.

Назначение: для механизированной укладки высокопрочных пористых упругоэластичных покрытий на основе резиновой и каучуковой крошки для устройства игровых и спортивных покрытий, детских площадок, беговых дорожек и т.д.

Применение: Смешать с резиновой крошкой, распределить по поверхности основания. Рекомендуемый расход на 1м² покрытия: 1,5 кг. Отверждается влагой воздуха.

Хранение: в герметично закрытой таре в крытых складских помещениях при температуре не ниже плюс 5 и не выше плюс 30°С.

Состав: преполимер на основе дифенилметандиизоцианата.

ПИКТОГРАММЫ: (№№ по ГОСТ 9980.4-2002, Приложение М).

18 - обеспечить достаточную вентиляцию; **21** - не применять открытое пламя, не курить; **26** - отходы и пустую тару удалять безопасным способом.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ: (№№ по ГОСТ 14192-96, Табл. 1).

11 - "верх"; **2** - "беречь от солнечных лучей"; **3** - "беречь от влаги"; **5** - "ограничение температуры 5°С - 30°С".

