

Техническая информация

Связующее NMG 1004

Связующее NMG 1004M

Полиуретановые однокомпонентные связующие

ТУ 20.16.56–901-10861980-2023

Область применения

Связующее NMG 1004 и **Связующее NMG 1004M** (вариант для механизированной укладки), в смеси с фракционированной окрашенной резиновой крошкой, ЭПДМ или ТПВ гранулятом применяются для устройства основного и верхнего слоёв ударопоглощающих покрытий детских игровых площадок и прочих травмобезопасных покрытий различной толщины.

Связующее NMG 1004M также применяется для устройства основного слоя водопроницаемых и водонепроницаемых синтетических спортивных покрытий для лёгкой атлетики: беговых дорожек, манежей и площадок на стадионах, в спортивных залах для проведения тренировок и соревнований.

Связующие NMG 1004 и **NMG 1004M**, в смеси с цветным ЭПДМ-гранулятом фракции 0,5–1,5 мм и колеровочной **Пастой Spray**, также используются для напыления верхнего структурного слоя водопроницаемых синтетических спортивных покрытий для лёгкой атлетики.

Основания для укладки покрытий: асфальт, бетон.

Описание и основные свойства

Полиуретановые однокомпонентные связующие.

Не содержит органические растворители и примеси толуилендиизоцианата (ТДИ).

- Надлежащим образом уложенный и уплотненный слой смеси заполнителя со связующим образует бесшовное, упругое, износостойкое покрытие, препятствующее скольжению и обладающее амортизирующими свойствами.
- Квалифицированное применение связующих позволяет устраивать покрытия детских игровых площадок, которые выдерживают испытания на соответствие требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза "О безопасности оборудования для детских игровых площадок" (ТР ЕАЭС 042/2017), ГОСТ Р ЕН 1177–2013 «Покрытия игровых площадок ударопоглощающие. Требования безопасности и методы испытаний».

Технические характеристики связующих

Показатель	Значение	Метод испытания
Основа	Преполимер дифенилметандиизоцианата (МДИ),	
Внешний вид:	Прозрачная жидкость желтого цвета. Допускается опалесценция.	
Содержание нелетучих веществ	не менее 99 %	ГОСТ 17537
Динамическая вязкость (при +25±0,5°С)	3250±1250 мПа.с	ГОСТ 25276
Время отверждения покрытия (при +20°С и RH воздуха 70%)	пешеходные нагрузки – ≥ 24 ч полная эксплуатация – ≥ 3–5 дней	
Упаковка	225 кг, 25 кг	

Внимание!

Связующее NMG 1004 и **Связующее NMG 1004M** не являются светостойкими материалами. В зависимости от интенсивности солнечного света поверхность покрытия после укладки может приобретать буровато-желтый оттенок. Изменение оттенка исходного цвета не является дефектом, признаком разрушения, снижения прочности и долговечности покрытия. **Связующее NMG 1004** и **Связующее NMG 1004M** рекомендуется по возможности применять в сочетании с заполнителем темных оттенков, визуально «маскирующим» пожелтение клея.

Пожелтение наиболее заметно, если при укладке лицевого слоя покрытия использовались гранулы ЭПДМ или ТПВ синего цвета (могут казаться зеленоватыми), серого, бежевого или белого цвета (могут казаться желтоватыми).

В зависимости от погодных условий эти изменения оттенка цвета могут произойти в течение первых часов или дней после укладки. Однако, через некоторое время, первоначальный цвет заполнителя ЭПДМ или ТПВ, как правило, восстанавливается, поскольку тонкая пленка пожелтевшего связующего на частичках заполнителя стирается от пешеходного движения, бега и прочих механических воздействий.

Физико-механические характеристики

Базовый слой (подложка) (12% связующего от веса резиновой крошки фр. 2–4 мм).

Толщина образца 10 мм. Время выдержки до начала испытаний 24 ч *

Показатель	Значение		Метод испытания
	NMG 1004	NMG 1004M	
Удлинение до разрыва, %	32	31	ГОСТ 11262-2017
Прочность при растяжении, МПа	0,18	0,13	

Верхний (лицевой) слой из ЭПДМ (16% связующего от веса гранулята).

Толщина образца 10 мм. Время выдержки до начала испытаний 24 ч *

Показатель	Значение		Метод испытания
	NMG 1004	NMG 1004M	
Удлинение до разрыва, %	27	29	ГОСТ 11262-2017
Прочность при растяжении, МПа	0,52	0,58	

Верхний (лицевой) слой из окрашенной резиновой крошки (18% связующего от веса крошки).

Толщина образца 10 мм. Время выдержки до начала испытаний 24 ч *

Показатель	Значение		Метод испытания
	NMG 1004	NMG 1004M	
Удлинение до разрыва, %	61	62	ГОСТ 11262-2017
Прочность при растяжении, МПа	1,18	1,15	

* – выдержка в климатической камере (T°=+20 °C, RH=70 %)

Рекомендации по применению

Внимание!

Эксплуатационные свойства ударопоглощающих покрытий, их соответствие действующим нормам, безопасность и долговечность зависят не только от свойств связующего, но и, в большей степени, от физико-механических свойств и гранулометрического состава используемых заполнителей, толщины покрытия, технологии и качества укладки, уровня квалификации работников, а также условий, при которых производились работы.

Таким образом, применение **Связующего NMG 1004** и **Связующего NMG 1004M** само по себе не гарантирует соответствие уложенных покрытий беговых дорожек и детских игровых площадок требованиям действующих нормативных документов.

Поэтому для подтверждения соответствия требованиям **ТР ЕАЭС 042/2017** необходимо проводить лабораторные испытания образцов или натурные испытания готовых покрытий разной толщины по методикам **ГОСТ Р ЕН 1177–2013**.

Требования к свойствам и подготовке оснований

Стабильность и несущие свойства оснований и их подстилающих слоёв должны соответствовать условиям долговременной эксплуатации готового покрытия.

При устройстве покрытия, адгезионно не связанного с подстилающим слоем, песко-гравийная подготовка (подстилающий слой) должна быть тщательно спланирована и уплотнена. Для предотвращения возможного размывания под подстилающий слой следует уложить разделительный пленочный или нетканый материал.

При устройстве покрытий на жестких основаниях, когда требуется надежная адгезионная связь покрытия и основания, свойства и подготовка поверхности оснований должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

Поверхность бетона или асфальта для укладки ударопоглощающего покрытия должна быть прочной, однородной, сухой, не содержать загрязнений, препятствующих адгезии.

Перед укладкой базового слоя покрытия поверхность основания следует тщательно загрунтовать.

Для грунтования асфальта рекомендуется использовать **Праймер 1103**.

Для грунтования бетона - **Праймер 1101**, **Праймер 205** или **Праймер 204**.

Выбор грунтовки зависит от конкретных условий применения и определяется системой покрытия. За дополнительной информацией обращайтесь к менеджерам по продажам и в службу технической поддержки сегмента «Строительные решения Хантсман».

Требования к условиям применения

Рекомендованный диапазон температур (материал, поверхность основания, воздуха в зоне проведения работ): от +10°C до +25°C. Относительная влажность воздуха: не более 75 %

Внимание!

Температура поверхности основания должна быть минимум на 3°C выше определенной для данных условий точки росы и не понижаться как во время нанесения рабочей смеси связующего и заполнителя, так и в течение всего времени, необходимого для полной полимеризации слоя покрытия.

Значительные перепады температуры, сверхнормативная влажность воздуха негативно влияют на режим полимеризации и ухудшают механические свойства слоя покрытия, приводят к образованию дефектов.

Способ применения при укладке покрытий беговых дорожек из резиновой крошки

Если используется неокрашенная резиновая крошка:

в горизонтальном смесителе тщательно перемешать резиновую крошку с требуемым количеством сухого пигмента. После равномерного распределения пигмента в объеме резиновой крошки добавить необходимое количество связующего и перемешивать рабочую смесь в смесителе до получения однородно окрашенной массы.

Если используется окрашенная резиновая крошка:

добавить необходимое количество связующего к загруженной в смеситель окрашенной резиновой крошке и перемешивать до получения однородной рабочей смеси.

Приготовленную рабочую смесь равномерно распределить по подготовленной поверхности основания слоем, немного превышающим проектную толщину покрытия.

Формирование слоя покрытия, его уплотнение и заглаживание производить вручную или, при использовании **Связующего NMG 1004M**, с помощью специального оборудования – полуавтоматических или автоматических укладчиков.

Рекомендуемый диапазон нагрева виброрейки укладчика: $+30^{\circ} \div +40^{\circ}\text{C}$ в зависимости от конкретных температурных условий применения **Связующего NMG 1004M**.

В зависимости от условий применения и квалификации работников **Связующее NMG 1004M** также может использоваться для укладки покрытия вручную.

Для окончательной отделки поверхности покрытия, уложенного вручную, а также границ стыка между захватками покрытия, уложенного с помощью укладчика, следует прикатывать специальными термоваликами с электроподогревом.

После окончания работ инструмент немедленно очистить с помощью органических растворителей (ксилол, сольвент, ацетон, бутилацетат). Отверждённый материал удаляется только механически.

Способ применения при укладке покрытия детских игровых площадок

Внимание!

Основным свойством ударопоглощающего покрытия игровой площадки является способность смягчать удар при падении ребёнка и, прежде всего, предотвращать травмы головы. Поэтому, в зависимости от критической высоты возможного падения, на основе данных промежуточных испытаний следует подобрать допустимую толщину синтетического покрытия в зоне приземления для различных видов оборудования, установленного на площадке.

Накопленный опыт испытаний различных синтетических ударопоглощающих покрытий показывает, что **толщина покрытия может составлять от 20 до 70 (и более) мм** и при этом обеспечивать надлежащий уровень безопасности.

Способ приготовления рабочей смеси связующих и заполнителя с пигментом аналогичен способу, применяемому при укладке беговых дорожек.

Если используется заранее окрашенный заполнитель (крошка), цветной гранулят ЭПДМ или ТПВ, сухой пигмент добавлять не требуется.

Ударопоглощающее покрытие детских игровых площадок, особенно небольших, укладывать преимущественно вручную с помощью кельм, гладилок, термоваликов с электроподогревом. Как правило покрытие детской игровой площадки следует укладывать **в два слоя**:

нижний – **базовый** (демпфирующий, менее уплотнённый) и верхний – **лицевой** (более уплотнённый).

Укладку базового слоя производить по маякам, выставленным на требуемую толщину. Рабочую смесь заполнителя со связующим равномерно распределять с помощью правила и кельм без дополнительного уплотнения валиками.

Лицевой слой укладывать и уплотнять вручную кельмами или гладилками с последующим прикатыванием валиками.

Информация о расходе материалов

Внимание!

Приведённые ниже примеры значений расходов связующих соответствуют практическому опыту применения, являются ориентировочными и не могут рассматриваться как прямые указания, гарантированно обеспечивающие соответствие требованиям действующей нормативной документации, т.к. свойства конкретного покрытия определяются в том числе свойствами заполнителя, фактической толщиной, условиями, при которых осуществлялась укладка, условиям перевозки и хранения материалов, уровнем квалификации работников, осуществляющих укладку и пр.

Покрытия беговых дорожек и спортивных площадок из резиновой крошки

Пример покрытия толщиной 20 мм

Слой	Толщина (мм)	Расход (кг/кв.м)	% связующего от веса крошки
Базовый	10	1,7 кг Связующего NMG 1004 или Связующего NMG 1004M 7 кг чёрной или окрашенной резиновой крошки (фр. 2–4 мм)	~24%
Лицевой	10	1,7 кг Связующего NMG 1004 или Связующего NMG 1004M 7 кг чёрной или окрашенной резиновой крошки (фр. 2–4 мм)	~24%

Для покрытий толщиной ≥ 20 мм рекомендуется послойное нанесение. Для увеличения межслойной адгезии поверхность базового слоя после укладки и полной полимеризации связующих допускается загрунтовать небольшим количеством связующих. За дополнительной информацией обращайтесь к менеджерам по продажам и в службу технической поддержки сегмента «Строительные решения Хантсман».

Ударопоглощающие покрытия детских игровых площадок

Для устройства ударопоглощающих покрытий используются разнообразные по свойствам заполнители (резиновая крошка, ЭПДМ или ТПВ грануляты). Свойства покрытий, а также их соответствие требованиям безопасности определяются также толщиной покрытия (толщиной слоёв), способом укладки и пр. Поэтому для определения расхода связующих рекомендуется использовать следующие данные, учитывающие свойства различных заполнителей (гранулятов) и многообразие вариантов устройства ударопоглощающих покрытий:

Расход связующих (в % от веса заполнителя) при устройстве ударопоглощающего покрытия

Заполнитель	Базовый слой (% вес. связующего)	Лицевой слой (% вес. связующего)
Резиновая чёрная или окрашенная крошка (2–4 мм)	~12-18%	~18-24%
ЭПДМ гранулят	-	~15-19%
ТПВ гранулят	-	~15-19%

Гигиеническая характеристика

После полного отверждения покрытия на основе связующих являются абсолютно безопасными и разрешены для эксплуатации на объектах общественного, производственного и коммерческого назначения.

Меры безопасности

Связующее NMG 1004 и **Связующее NMG 1004M** не содержат легковоспламеняющиеся компоненты. При проведении работ запрещается курить, использовать неисправное электрооборудование, открытый огонь. При работе с материалом персонал должен быть обеспечен спецодеждой, защитными очками и перчатками и проинструктирован о мерах безопасности.

При работе с материалом в помещениях следует обеспечить достаточную принудительную вентиляцию. Не допускать попадания компонентов связующих на открытые участки кожи, в глаза и рот. При попадании компонентов связующих в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и немедленно обратиться к врачу. При попадании компонентов связующих на открытые участки кожных покровов необходимо удалить загрязнение ватным тампоном и промыть загрязненное место теплой водой с мылом.

Утилизация использованной упаковки, твердых и жидких отходов осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Условия транспортировки и хранения

Транспортировка и хранение связующих должны производиться в соответствии с ГОСТ 9980.5.

Перевозка связующих осуществляется всеми видами транспорта крытого типа. Перевозку и хранение следует осуществлять при температурах не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и не выше $+30^{\circ}\text{C}$.

Возможное увеличение вязкости и частичная кристаллизация (помутнение) связующих при пониженных температурах (ниже $+5^{\circ}\text{C}$) не приводит к необратимому изменению свойств и ухудшению качества. В случае транспортировки или хранения при пониженных температурах связующие следует выдерживать в теплом сухом помещении в течение суток перед применением либо использовать принудительный обогрев ёмкостей со связующими с помощью тепловых пушек. Тепловые пушки нужно располагать так, чтобы потоки нагретого воздуха обеспечивали равномерное нагревание.

Открытую упаковку с остатками связующих хранить для последующего применения **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Установленный срок годности - 12 месяцев (при условии хранения в сухом отапливаемом помещении в закрытой оригинальной упаковке).

По истечении срока годности материал подлежит проверке на соответствие требованиям действующих ТУ и, в случае подтверждения его пригодности, может быть использован по назначению.

Производитель не несёт ответственность за последствия несоблюдения потребителем технических рекомендаций, приведенным в настоящем Листе Технической Информации (ЛТИ).

Сведения, приведенные в настоящем ЛТИ, соответствуют времени его издания. Производитель оставляет за собой право изменять технические показатели материала без ухудшения его качества и потребительских свойств. Производитель не может указать все возможные условия применения материала, поэтому потребитель несет ответственность за определение пригодности данного продукта для конкретных условий применения.

Приведенные в ЛТИ рекомендации по применению требуют опытной проверки потребителем, т. к. вне контроля производителя остаются условия послепродажного хранения, транспортировки и применения продукции, особенно если совместно используются материалы других производителей.

Настоящая информация является собственностью Производителя материала, АО «Хантсман-НМГ».

Полная или частичная перепечатка данного текста в других печатных изданиях без разрешения компании запрещена.

АО «ХАНТСМАН-НМГ»

249032, Россия,

Калужская область,

городской округ «город Обнинск», г. Обнинск,

Киевское шоссе, здание 2, строение 10

тел: +7 (484) 399 34 44

<https://huntzman-nmg.com/>

