

**ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА**

Продукт LOCTITE® 454™ характеризуется следующими техническими показателями:

<b>Технология</b>	Цианоакрилатный клей
Химический тип	Этилцианоакрилат
Внешний вид (неотвержденного)	Прозрачный или слегка мутноватый гель <sup>LMS</sup>
Компоненты	Однокомпонентный – не требует перемешивания
Вязкость	Высокая, тиксотропный материал
<b>Отверждение</b>	В присутствии влаги
<b>Область применения</b>	Склеивание
Основные субстраты	Металлы, пластмассы и эластомерные материалы

**Этот листок технической информации действителен для клея Loctite® 454™, произведенного после контрольных дат, указанных в разделе «Контроль по дате производства».**

Клей LOCTITE® 454™ предназначен для склеивания трудносклеиваемых материалов, требующих равномерного распределения напряжений и высокой степени прочности на растяжение и сдвиг. Продукт обеспечивает быстрое склеивание самых разнообразных материалов, включая металлы, пластмассы и эластомерные материалы. Клей LOCTITE® 454™ также подходит для склеивания различных пористых материалов, таких как дерево, бумага, кожа или текстильные ткани.

**NSF International**

Продукт зарегистрирован в регистре **NSF по категории P1** для использования в качестве герметика при недопущении контакта с пищевыми продуктами и любого использования на предприятиях пищевой промышленности. **Примечание:** Эта регистрация носит региональный характер. За более подробной информацией и прояснением отдельных вопросов просьба обращаться в Ваш местный центр сервисного обслуживания.

**ТИПИЧНЫЕ СВОЙСТВА НЕОТВЕРЖЕННОГО МАТЕРИАЛА**

Удельный вес при 25°C, г/см <sup>3</sup>	1,1
Температура вспышки	см. спецификацию безопасности (MSDS)
Кессоновская вязкость, 25°C, мПа·сек (сПз):	
Конусно-пластинчатый вискозиметр	150 - 450 <sup>LMS</sup>
Вязкость (вискозиметр Брукфильда - RVT), 25°C, мПа·сек (сПз):	
Шпindelь TC, скорость 2,5 об/мин, Helipath	*100000 – 300000 <sup>LMS</sup>
Шпindelь TC, скорость 20 об/мин, Helipath	*18000 – 40000 <sup>LMS</sup>

\* Применимо к материалам, изготовленным в Северной Америке

**ТИПИЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТВЕРЖДЕНИЯ**

При нормальных условиях процесс отверждения клея инициируется влагой, содержащейся в атмосферном воздухе. Хотя полная работоспособная прочность клеевой связи развивается за относительно короткое время, отверждение продолжается еще в течение не менее 24 часов, пока не будет достигнута окончательная устойчивость материала к химическим реагентам и органическим растворителям.

**Зависимость скорости отверждения от субстрата**

Скорость отверждения клея будет зависеть от того, какие субстраты будут использоваться при склеивании.

Представленная ниже таблица показывает значения времени схватывания, достигаемого при склеивании различных материалов при температуре 22°C и 50%-ной относительной влажности воздуха. Эти значения определяются как время, необходимое для нарастания сдвиговой прочности клеевого соединения до уровня 0,1 Н/мм<sup>2</sup>.

Время схватывания, секунд:	
Сталь	30 – 60
Алюминий	2 – 10
Неопрен	10 – 15
Резина (нитриловый каучук)	< 5
Резина ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	< 5
ПВХ	5 – 10
Поликарбонат	10 – 15
Фенолформальдегидные пластмассы	< 5
Дерево (пробка)	< 5
Дерево (дуб)	30 – 60
Дерево (сосна)	15 – 30
Древесно-стружечная плита	5 – 10
Текстильная ткань	10 – 20
Кожа	5 – 15
Бумага	5 – 10

**Зависимость скорости отверждения от толщины клеевого слоя**

Скорость отверждения клея будет зависеть также от величины зазора между склеиваемыми деталями. Тонкие клеевые слои обеспечат более высокие скорости отверждения, а при увеличении толщины клеевого шва скорость отверждения будет снижаться.

**Зависимость скорости отверждения от влажности**

Скорость отверждения клея будет зависеть от величины относительной влажности окружающего воздуха. Наилучшие результаты будут достигаться при значениях относительной влажности воздуха в рабочем помещении в пределах от 40% до 60% (при 22°C). Слишком низкие уровни влажности замедлят отверждение продукта, а слишком высокая влажность, хотя и существенно ускоряет отверждение, но может ухудшить конечную прочность получаемого клеевого соединения.

**Зависимость скорости отверждения от активатора**

Когда время отверждения клея неприемлемо велико из-за слишком большого зазора между склеиваемыми деталями, для повышения скорости отверждения на склеиваемые поверхности можно добавить активатор полимеризации. Однако следует помнить, что такая добавка может снизить конечную прочность клеевой связи, и поэтому для подтверждения конечного эффекта рекомендуется провести предварительные испытания.

## ТИПИЧНЫЕ РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТВЕРЖДЕННОГО МАТЕРИАЛА

### Адгезионные свойства:

После 30 секунд отверждения при 22°C

Прочность на разрыв (ISO 6922):

Резина Buna-N	H/мм <sup>2</sup>	≥ 6,0 <sup>LMS</sup>
	(psi)	(≥ 870)

После 72 часов отверждения при 22°C

Прочность на разрыв (ISO 6922):

Резина Buna-N	H/мм <sup>2</sup>	15,1
	(psi)	(2190)

Сдвиговая прочность при склеивании внахлест (ISO 4587):

Сталь (после пескоструйной обработки)	H/мм <sup>2</sup>	20,9
	(psi)	(3030)

Алюминий (травленный)	H/мм <sup>2</sup>	17,1
	(psi)	(2480)

Дихромат цинка	H/мм <sup>2</sup>	11,5
	(psi)	(1670)

Резина ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	*H/мм <sup>2</sup>	8,3
	*(psi)	(1200)

ПВХ	*H/мм <sup>2</sup>	7,1
	*(psi)	(1030)

Фенолформальдегидные пластмассы	*H/мм <sup>2</sup>	12,3
	*(psi)	(1780)

Поликарбонат	H/мм <sup>2</sup>	7,7
	(psi)	(1120)

Резина (нитриловый каучук)	*H/мм <sup>2</sup>	1,3
	*(psi)	(190)

Резина (неопреновый каучук)	*H/мм <sup>2</sup>	1,1
	*(psi)	(160)

Прочность на срез (ISO 13445):

Поликарбонат	H/мм <sup>2</sup>	9,6
	(psi)	(1390)

Резина ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	H/мм <sup>2</sup>	23,3
	(psi)	(3380)

ПВХ	H/мм <sup>2</sup>	3,3
	(psi)	(480)

Фенолформальдегидные пластмассы	*H/мм <sup>2</sup>	6,7
	*(psi)	(970)

\* разрушение подложки

### ТИПИЧНАЯ СТОЙКОСТЬ К ВНЕШНИМ УСЛОВИЯМ

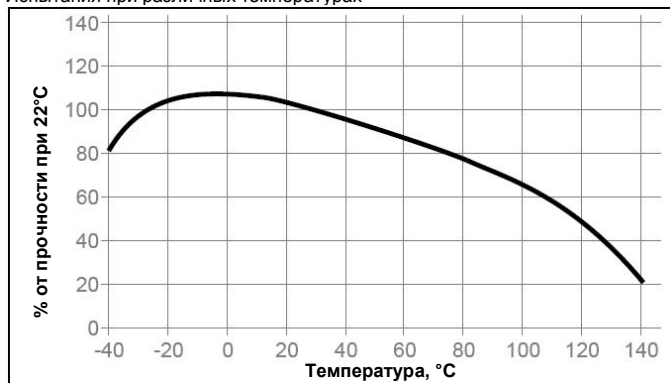
После отверждения в течение 1 недели при 22°C

Сдвиговая прочность при склеивании внахлест (ISO 4587):

Сталь (после пескоструйной обработки)

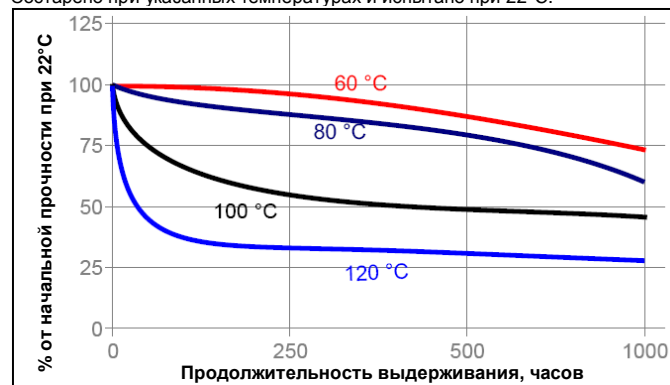
### Прочность при повышенных температурах

Испытания при различных температурах



### Термическое старение

Состарено при указанных температурах и испытано при 22°C.



### Стойкость к химическим реактивам и растворителям

Состарено при указанных условиях и испытано при 22°C.

Среда	°C	% от начальной прочности		
		100 час	500 час	1000 час
Моторное масло	40	105	85	80
Неэтилированный бензин	22	95	120	125
Вода	22	75	70	75
Смесь вода-гликоль	22	90	85	85
Этиловый спирт	22	120	125	120
Изопропиловый спирт	22	100	130	135
При нагреве и 98%-ной относительной влажности	40	70	55	55

### Стойкость к химическим реагентам и растворителям

Состарено при указанных условиях и испытано при 22°C.

Сдвиговая прочность при склеивании внахлест (ISO 4587):

Поликарбонат

Среда	°C	% от начальной прочности		
		100 час	500 час	1000 час
Воздух	22	105	105	105
При нагреве и 98%-ной относительной влажности	40	105	105	105

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный продукт не рекомендуется к использованию в атмосфере чистого кислорода или в системах с обогащенной кислородом атмосферой. Кроме того, его нельзя выбирать в качестве герметика для сред, содержащих хлор и другие сильные окислители.

За информацией о безопасном обращении с данным продуктом обращайтесь к Спецификации безопасности материала (**Material Safety Data Sheet – MSDS**)

### Указания к применению:

1. Склеиваемые поверхности должны быть чистыми и обезжиренными. Протрите все эти поверхности специальным очистительным растворителем Loctite® и дайте им полностью высохнуть.
2. Для повышения качества склейки по низкоэнергетическим поверхностям пластмасс на склеиваемые детали можно нанести грунтовой состав Loctite® Primer. Не допускайте нанесения избыточных количеств грунта, и дайте ему полностью высохнуть.
3. При необходимости можно также использовать активатор LOCTITE® Activator. Нанесите его на одну из склеиваемых поверхностей (активатор нельзя наносить на загрунтованные поверхности, то есть там, где уже используется грунтовой состав Loctite® Primer). Дайте активатору также полностью высохнуть.

4. Нанесите клей на одну из склеиваемых поверхностей (при использовании активатора наносите клей на ту поверхность, которая не была обработана активатором). Не используйте дополнительные средства для распределения клея по поверхности (типа кисти или тканевых тампонов). В течение нескольких секунд соедините склеиваемые детали между собой. Детали должны быть сразу же совмещены как можно точнее, поскольку высокая скорость схватывания клея оставляет очень мало возможностей для исправления неточностей.
5. Активатор LOCTITE® Activator можно также использовать для отверждения приливных валиков продукта, выступающих вдоль границ склеиваемых участков. Распылите или капните активатор на выступивший избыток продукта.
6. Склеиваемые детали должны оставаться в сжатом зафиксированном состоянии до тех пор, пока клеевое соединение не наберет достаточной прочности.
7. Полученное изделие следует еще выдержать некоторое время до полного набора прочности клеевого соединения (обычно это от 24 до 72 часов после сборки в зависимости от толщины клеевого шва, используемых материалов и окружающих условий), и лишь затем можно будет подвергать его каким-либо рабочим нагрузкам.

#### LMS – Loctite Material Specification (Спецификация материалов Loctite)

Спецификации LMS от 22 декабря 2011 года. По указанным свойствам имеются отчеты об испытаниях для каждой товарной партии. Отчеты об испытаниях по LMS включают выбранные отделом контроля качества параметры испытаний, которые мы сочли наиболее подходящими для потребительских спецификаций. Кроме того, ведется всесторонний контроль на местах, чтобы гарантировать неизменность показателей и качества продукта. Особые спецификационные требования потребителей могут быть согласованы через отдел контроля качества (Henkel Quality).

#### Хранение

Храните продукт в не вскрытой заводской упаковке в сухом прохладном месте. Информация об условиях хранения может быть указана на этикетке, имеющейся на упаковке с продуктом.

#### Оптимальная температура хранения – от 2°C до 8°C. Хранение при температурах ниже 2°C или выше 8°C может неблагоприятно сказаться на свойствах продукта.

Продукт, извлеченный из заводского контейнера, может загрязниться в процессе использования. Поэтому никогда не возвращайте остатки продукта в исходный контейнер. Компания Henkel Corporation не будет нести ответственности за качество продукта, который был загрязнен или хранился в условиях, отличающихся от вышеуказанных. Если Вам необходима дополнительная информация, просьба обращаться в Ваш местный Центр технического обслуживания (Technical Service Center) или к представителю службы поддержки потребителей (Customer Service Representative).

#### Преобразование единиц измерения

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 кВ/мм x 25,4 = В/мил  
 мм / 25,4 = дюймов  
 мкм / 25,4 = мил  
 Н x 0,225 = фунт  
 Н/мм x 5,71 = фунт/дюйм  
 Н/мм<sup>2</sup> x 145 = psi  
 МПа x 145 = psi  
 Н·м x 8,851 = фунт·дюйм  
 Н·м x 0,738 = фунт·фут  
 Н·мм x 0,142 = унций·дюйм  
 МПа·сек = сПз

#### Контроль по дате производства

Данный листок технической информации действителен для продукта LOCTITE® 454™, произведенного позже указанных ниже контрольных дат:

<u>Место производства:</u>	<u>Дата начала производства:</u>
Евросоюз (EU)	Декабрь 2011 года
Китай	Пока ожидается
Индия	Пока ожидается
США	Пока ожидается

Дата производства продукта может быть определена по коду товарной партии на упаковке. За помощью по этим вопросам просьба обращаться в Ваш местный центр сервисного обслуживания (Technical Service Center) или к представителю службы технической поддержки потребителей (Customer Service Representative).

#### Примечание:

Содержащиеся здесь данные представлены только для целей общего информирования потребителей и считаются вполне надежными. Однако мы не предполагаем своей ответственности за результаты, полученные другими, поскольку их методы и практические приемы находятся вне нашего контроля. Потребители должны сами нести ответственность за свои решения о пригодности тех или иных упомянутых здесь производственных методиках и принять все необходимые предосторожности для защиты имущества и людей от тех опасностей, которые могут быть связаны с их использованием. В свете вышесказанного компания Henkel Corporation специально указывает, что она не берет на себя гарантий, выраженных или подразумеваемых, включая гарантии сохранения товарного вида или пригодности для какой-либо конкретной цели, в связи с продажей или использованием продуктов Henkel Corporation. Компания Henkel Corporation особо указывает, что не несет ответственности ни за какой случайный или косвенный ущерб, включая недополученную прибыль. Представленное здесь обсуждение различных процессов или составов не должно рассматриваться как основание для пренебрежения имеющимися в их отношении патентными правами третьих лиц или как лицензионное право в отношении каких-либо патентов самой компании Henkel Corporation, которые могут защищать рассматриваемые процессы или составы. Мы рекомендуем каждому потенциальному потребителю нашей продукции провести предварительные испытания предложенных вариантов, прежде чем планировать их регулярное использование, используя приводимые здесь данные лишь в качестве ориентира. Данный продукт может быть защищен одним или несколькими патентами Соединенных Штатов или других стран, а также патентными заявками.

#### Использование торговых марок

Если иное не оговорено особо, все торговые марки, указанные в данном документе, являются торговыми марками Henkel Corporation в США и во всем мире. Знак ® обозначает торговую марку, зарегистрированную в Патентном ведомстве США (US Patent and Trademark Office).

Ссылочный номер – 2.6