

# LOCTITE® 454™

(ЛТИ для новой рецептуры Loctite® 454™) Февраль 2012

## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

LOCTITE® 454™ обладает следующими характеристиками:

<b>Технология</b>	Цианоакрилаты
Тип химического соединения	Этилцианакрилат
Внешний вид незаполимеризованного продукта	Прозрачный или слегка мутный гель <sup>LMS</sup>
Компоненты	Однокомпонентный; смешивание не требуется
Вязкость	Высокая, тиксотропный
<b>Тип полимеризации</b>	Влагоотверждаемый
<b>Применение</b>	Склеивание
Материалы	металлы, пластики и эластомеры

Данный Лист Технической Информации действителен для LOCTITE® 454™, произведенного начиная с даты, указанной в разделе "Информация о дате производства".

LOCTITE® 454™ предназначен для склеивания трудносклеиваемых материалов, где требуется равномерное распределение напряжения, высокая прочность на растяжение и/или сдвиг. Продукт обеспечивает быстрое склеивание для широкого спектра материалов, включая металлы, пластики и эластомеры. Консистенция геля предотвращает стекание продукта даже с вертикальных поверхностей. LOCTITE® 454™ также подходит для склеивания пористых материалов, таких как древесина, бумага, кожа и ткань.

### Международная сертификация NSF

#### Регистрация в системе NSF категории Р1

предусматривает применение продукта в качестве герметика в соединениях, не имеющих прямого контакта с пищей.

**Примечание:** Данное одобрение имеет территориальное ограничение. За дополнительной информацией и разъяснениями обратитесь в региональную техническую службу.

### Свойства незаполимеризованного продукта

Удельный вес при 25 °С 1,1

Точка вспышки - см. паспорт безопасности материала (MSDS)

Вязкость, по Кассону, 25 °С, мПа·с (сР):

Конический пластометр 150 - 450<sup>LMS</sup>

Вязкость, по Брукфильду - RVT, 25 °С, мПа·с (сР):

Шпиндель ТС, скорость 2,5 об/мин, \*100 000 - 300 000<sup>LMS</sup>

Helipath

Шпиндель ТС, скорость 20 об/мин, \*18 000 - 40 000<sup>LMS</sup>

Helipath

\* Применимо к продуктам, произведенным в Сев. Америке

## ПРОЦЕСС ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОДУКТА

В нормальных условиях атмосферная влажность вызывает процесс полимеризации. Хотя полная функциональная прочность достигается за сравнительно короткое время, полимеризация продолжается по меньшей мере 24 часа до достижения окончательной устойчивости к химическому воздействию и действию растворителей.

### Скорость полимеризации на различных материалах

Скорость полимеризации зависит от типа поверхности.

Нижеприведенная таблица показывает время фиксации материала на различных поверхностях при 22 °С и относительной влажности воздуха 50 %. Время фиксации определяется как время до достижения прочности на сдвиг 0.1 Н/мм<sup>2</sup>

Время фиксации, сек:

Сталь	30 - 60
Алюминий	2 - 10
Неопрен	10 - 15
Каучук, нитрил	<5
АБС-пластик	<5
ПВХ	5 - 10
Поликарбонаты	10 - 15
Фенопласт	<5
Древесина (бальза)	<5
Древесина (дуб)	30 - 60
Древесина (сосна)	15 - 30
ДСП	5 - 10
Ткань	10 - 20
Кожа	5 - 15
Бумага	5 - 10

### Зависимость скорости полимеризации от зазора

Скорость полимеризации зависит от величины зазора между сопрягаемыми деталями. При тонком нанесении клея процесс отверждения ускоряется, при увеличении зазора скорость полимеризации снижается.



ООО "ЗЕТЕК"

**Зависимость скорости полимеризации от влажности**

Скорость полимеризации зависит от относительной влажности воздуха. Наилучшие результаты продукт показывает при относительной влажности воздуха в рабочей зоне от 40% до 60% при 22°C. При более низкой влажности воздуха процесс полимеризации замедляется. Повышение влажности ведет к ускорению процесса отверждения, но ухудшает конечную прочность соединения.

**Влияние активатора на скорость полимеризации**

В случае неприемлемо долгой полимеризации продукта из-за чрезмерно больших зазоров, скорость полимеризации можно увеличить применением активаторов. Однако, это приводит к снижению общей прочности соединения, поэтому рекомендуется предварительное тестирование для подтверждения эффекта.

**СВОЙСТВА ЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА****Адгезионные свойства**

Полимеризация в течение 30 сек при 22 °С

Прочность на отрыв, ISO 6922:

Буна-Н (нитрильный каучук) Н/мм<sup>2</sup> ≥6,0<sup>LMS</sup>  
(psi) (≥870)

Полимеризация в течение 72 час при 22 °С

Прочность на отрыв, ISO 6922:

Буна-Н (нитрильный каучук) Н/мм<sup>2</sup> 15,1  
(psi) (2 190)

Прочность на сдвиг, ISO 4587:

Сталь Н/мм<sup>2</sup> 20,9  
(пескоструйная обработка) (psi) (3 030)

Алюминий (травленный) Н/мм<sup>2</sup> 17,1  
(psi) (2 480)

Дихромат цинка Н/мм<sup>2</sup> 11,5  
(psi) (1 670)

АБС-пластик \* Н/мм<sup>2</sup> 8,3  
(psi) (1 200)

ПВХ \* Н/мм<sup>2</sup> 7,1  
(psi) (1 030)

Фенопласт \* Н/мм<sup>2</sup> 12,3  
(psi) (1 780)

Поликарбонат Н/мм<sup>2</sup> 7,7  
(psi) (1 120)

Нитрил \* Н/мм<sup>2</sup> 1,3  
(psi) (190)

Неопрен \* Н/мм<sup>2</sup> 1,1  
(psi) (160)

Предел прочности на сдвиг, ISO 13445:

Поликарбонат Н/мм<sup>2</sup> 9,6  
(psi) (1 390)

АБС-пластик Н/мм<sup>2</sup> 23,3  
(psi) (3 380)

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

Фенопласт \* Н/мм<sup>2</sup> 6,7  
(psi) (970)

\* разрыв субстрата

**СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ВНЕШНИМ ФАКТОРАМ**

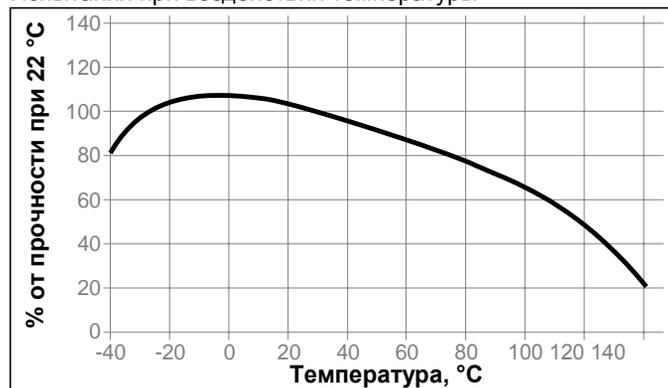
Полимеризация в течение 1 нед. при 22 °С

Прочность на сдвиг, ISO 4587:

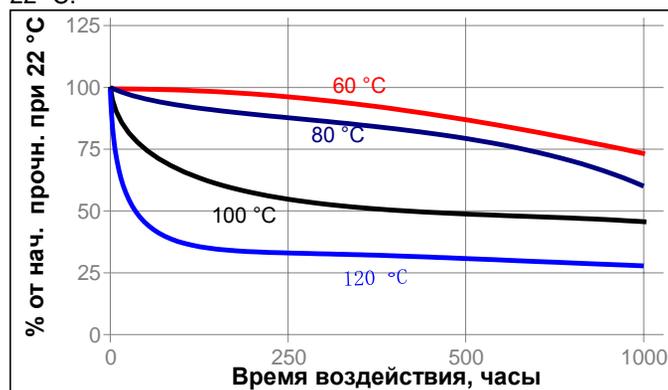
Сталь  
(пескоструйная обработка)

**Температурная стойкость**

Испытания при воздействии температуры

**Температурное старение**

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22 °С.

**Химостойкость / Стойкость к растворителям**

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22 °С.

Среда	°C	% от начальной прочности		
		100 h	500 h	1000 h
Моторное масло	40	105	85	80
Неэтилированный бензин	22	95	120	125
Вода	22	75	70	75
Вода/гликоль	22	90	85	85
Этанол	22	120	125	120
Изопропанол	22	100	130	135
98% относит. влажности	40	70	55	55



ООО "ЗЕТЕК"

ZETEK

info@zetek.ru



**Химстойкость/Стойкость к растворителям**

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22°C.

Прочность соединения внахлест, ISO 4587, Поликарбонат

Среда	°C	% от начальной прочности		
		100 h	500 h	1000 h
Воздух	22	105	105	105
98% относит. влажности	40	105	105	105

**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

**Продукт не рекомендуется применять в среде чистого кислорода, хлора и других сильных окислителей.**

**Информация по безопасному применению продукта содержится в паспорте безопасности материала (MSDS).**

**Указания по применению:**

1. Склеиваемые поверхности должны быть чистыми и обезжиренными. Очистите поверхности с помощью очистителя Loctite® и дайте поверхности высохнуть.
2. Для улучшения качества склеивания на низкоэнергетических пластиковых поверхностях применяется также праймер Loctite®. Избегайте нанесения чрезмерного количества праймера. Дождитесь высыхания материала.
3. При необходимости допустимо применение активатора LOCTITE®. Нанесите активатор на одну из склеиваемых поверхностей (не следует наносить активатор на поверхность, ранее обработанную праймером). Дождитесь высыхания активатора.
4. Нанесите клей на одну из склеиваемых поверхностей (не следует наносить клей на поверхность, ранее обработанную активатором). Не пользуйтесь тканью или щеткой для распределения материала. Соберите сопрягаемые детали в течение нескольких секунд. Аккуратно располагайте детали, поскольку короткое время фиксации дает мало возможностей для подгонки.
5. Активатор LOCTITE® может быть применен на незаполимеризовавшемся материале за пределами склеиваемой поверхности. Распылите или капните активатор на излишки продукта.
6. Место соединения необходимо сжать и зафиксировать до тех пор, пока не будет достигнута необходимая для дальнейшей операции прочность.
7. Продукт должен достичь полной прочности прежде, чем будет применена рабочая нагрузка (обычно от 24 до 72 часов после сборки, в зависимости от зазора, материалов и окружающих условий).

**Спецификация материалов Loctite - Loctite Material Specification<sup>LMS</sup>**

LMS датируется - Декабрь 22, 2011. Отчеты тестов подтверждают заявленные свойства для всех доступных партий. LMS тесты включают также контроль качества по отдельным параметрам, которые являются определяющими для потребителей. Дополнительно, сплошной контроль применяется для гарантии качества и соответствия. Особые требования потребителей могут быть рассмотрены подразделением Henkel, отвечающим за качество.

**Хранение**

Продукт необходимо хранить в сухом прохладном месте в закрытых емкостях. Информация о хранении может быть указана на этикетке упаковки.

**Оптимальные условия хранения при температуре от 2 °C до 8 °C. Хранение при температуре ниже 2 °C либо выше 8 °C может отрицательно сказаться на свойствах продукта.** Продукт, перелитый из оригинальной упаковки, может быть загрязнен во время использования. Не выливайте его обратно в оригинальную упаковку. Корпорация Henkel не несет ответственности за материалы, которые были загрязнены во время использования, условия хранения которых не отвечали вышеуказанным требованиям. За дополнительной информацией обращайтесь в региональный отдел по работе с клиентами или службу технической поддержки.

**Переводные величины**

(°C x 1.8) + 32 = °F

кВ/мм x 25.4 = В/мил

мм / 25.4 = дюйм

мкм / 25.4 = мил

Н x 0.225 = фунт

Н/мм x 5.71 = фунт/дюйм

Н/мм² x 145 = фунт/дюйм²

МПа x 145 = фунт/дюйм²

Н·м x 8.851 = фунт·дюйм

Н·м x 0.738 = фунт·фут

Н·мм x 0.142 = унция·дюйм

МПа·с = сП

**Информация о дате производства**

Данный лист технической информации (TDS) действителен для LOCTITE® 454™, произведенного с даты, указанной ниже:

**Регион производства: Первая дата производства:**

ЕС	Декабрь 2011
Китай	на рассмотрении
Индия	на рассмотрении
США	Март 2012
Бразилия	Февраль 2013

Дата производства может быть определена из производственного кода на упаковке. За дополнительной информацией обращайтесь в региональный отдел по работе с клиентами или службу технической поддержки.

**Заявление об отказе от ответственности**

Информация, содержащаяся в данном Листе Технической



ООО "ЗЕТЕК"

3

**ZETEK**

info@zetek.ru



Информации (ТИ), включая рекомендации по использованию и применению продукта, основана на нашем знании и опыте использования продукта на дату составления Листа ТИ. Данный продукт может иметь множество вариантов применения, а также может применяться в различных условиях и при независящих от нас обстоятельствах. В связи с этим Henkel не несет ответственности за пригодность нашей продукции для производственных процессов и условий, в которых Вы используете эту продукцию, а также за предполагаемое применение и результаты применения данной продукции. Мы настоятельно рекомендуем Вам провести предварительные испытания, чтобы подтвердить пригодность нашей продукции для Ваших целей. За исключением однозначно согласованных случаев, а также по основаниям, предусмотренным применимым законодательством в части ответственности за качество продукции, любая ответственность в отношении информации, содержащейся в Листе ТИ или в любых иных письменных или устных рекомендациях в отношении данного продукта, исключается; исключением также являются случаи смерти или причинения вреда здоровью в результате преступной халатности с нашей стороны.

**В случае, если продукция поставляется компаниями Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS и Henkel France SA, обратите внимание на следующее:** В случае, если, тем не менее, у компании Henkel по каким-либо юридическим основаниям все-таки возникает ответственность, то такая ответственность Henkel ни в коем случае не превышает стоимости соответствующей поставки.

**В случае, если продукция поставляется компанией Henkel Colombiana S.A.S., применяется следующее положение об ограничении ответственности:** Информация, содержащаяся в данном Листе ТИ, основана на нашем знании и опыте использования продукта на дату составления данного Листа ТИ. Henkel не несет ответственности за пригодность нашей продукции для производственных процессов и условий, в которых Вы используете эту продукцию, а также за предполагаемое применение и результаты применения данной продукции. Мы настоятельно рекомендуем Вам провести предварительные испытания с тем, чтобы подтвердить пригодность нашей продукции для Ваших целей. За исключением однозначно согласованных случаев, а также по основаниям, предусмотренным применимым законодательством в части ответственности за качество продукции, любая ответственность в отношении информации, содержащейся в Листе ТИ или в каких-либо других письменных или устных рекомендациях в отношении данного продукта, исключается; исключением также являются случаи смерти или причинения вреда здоровью в результате преступной халатности с нашей стороны.

**В случае, если продукция поставляется компаниями Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., или Henkel Canada, Inc., применяется следующее положение об ограничении ответственности:** Данные, приводимые в данном Листе ТИ, предоставляются только в целях информирования и считаются достоверными. Мы не можем нести ответственность за результаты, полученные другими лицами, чьи методы работы не зависят от нас. Пользователь обязан определить пригодность данного производственного метода для своих целей и принять такие меры предосторожности, которые могут быть рекомендованы для защиты людей и имущества от опасностей, возникающих при обращении и использовании данной продукции. В связи с этим Henkel Corporation особо отказывается от любых явных и подразумеваемых гарантий, включая гарантии товарного качества или товарной пригодности для конкретных целей, вытекающих из продажи или использования продукции Henkel Corporation. Henkel Corporation особо отказывается от любой ответственности за косвенные или непреднамеренные убытки любого рода, включая упущенную выгоду. Приводимые обсуждения, касающиеся различных процессов или соединений, не должны толковаться как утверждение, что такие процессы или соединения свободны от действия патентов, находящихся в собственности других лиц, или как лицензия, предусмотренная

патентами корпорации Henkel, для таких процессов или соединений. Мы рекомендуем каждому пользователю проводить предварительные испытания предлагаемого применения до основного использования продукции, используя эти данные в качестве руководства для своих действий. В отношении данной продукции могут действовать один или несколько патентов или патентных заявок США или иных государств.

**Использование товарных знаков.** Если не оговорено иное, все товарные знаки в данном документе принадлежат Henkel Corporation в США и в других странах. © означает товарный знак, зарегистрированный в Бюро США по патентам и товарным знакам.

Ссылка 2.7

