

# LOCTITE® AA 3321™

Прежнее название LOCTITE® 3321™  
Ноябрь 2014

## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

LOCTITE® AA 3321™ обладает следующими характеристиками:

<b>Технология</b>	Акрил
Класс химич. соед.	Уретан-акрилат
Внешний вид незаполимеризованного продукта	Прозрачная жидкость <sup>LMS</sup>
Компоненты	Однокомпонентный - смешивание не требуется
Вязкость	Средняя, тиксотропный
<b>Условия полимеризации</b>	Ультрафиолет (УФ) / видимый свет
Преимущества полимеризации	Высокая скорость отверждения
<b>Применение</b>	Склеивание
Эластичность	Противостоит ударным и знакопеременным нагрузкам.

LOCTITE® AA 3321™ главным образом предназначен для склеивания жесткого или эластичного ПВХ к поликарбонату, в тех случаях, когда основными требованиями являются заполнение зазора и эластичность соединения. Продукт демонстрирует превосходную адгезию к широкому спектру субстратов, в т.ч. стеклу, большинству пластиков и металлов. LOCTITE® AA 3321™ является тиксотропным, что исключает растекание продукта по поверхности после нанесения.

## ISO-10993

Протокол испытаний по ISO 10993 является неотъемлемой частью Программы по повышению качества для LOCTITE® AA 3321™. LOCTITE® AA 3321™ прошел испытания по стандарту ISO 10993 в качестве продукта, применяемого в производстве медицинских инструментов. Наличие протокола испытаний является преимуществом данного продукта при принятии решения о его применении в производстве медицинских инструментов и оборудования. Сертификаты соответствия доступны на веб-сайте либо в отделе качества компании Хенкель.

## Свойства незаполимеризованного продукта

Плотность при 25 °C	1,08
Коэффициент преломления	1,48
Точка вспышки - см. паспорт безопасности материала (MSDS)	

Вязкость, по Брукфильду - RVT, 25 °C, мПа·с (сР):  
Шпиндель 4, скорость 20 об/мин, 3 500–7 500<sup>LMS</sup>

## ПРОЦЕСС ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОДУКТА

LOCTITE® AA 3321™ полимеризуется под воздействием УФ-излучения и/или видимого света достаточной

интенсивности. Для достижения полной полимеризации на поверхности требуется излучение в диапазоне от 220 до 260 нм. Скорость полимеризации зависит от интенсивности УФ, спектрального распределения источника света, времени облучения и светопропускающей способности поверхностей.

## Растрескивание под напряжением

Жидкий клей наносился в форму из медицинского поликарбоната размером 6.4 см x 13 мм x 3 мм, которая затем сгибалась до достижения определенного уровня нагрузки.

Растрескивание под напряжением, ASTM D 3929, мин.:  
напряжение на форму - 7 Н/мм² >15  
напряжение на форму- 12 Н/мм² 13–14

## Время фиксации

Время фиксации определяется как время до достижения прочности на сдвиг 0.1 Н/мм².

Черный УФ, источник света - Zeta® 7500:

6 мВт/см², при 365 нм ≤15<sup>LMS</sup>

Время фиксации, Поликарбонат к ПВХ, сек.:

Металлогалогеновая лампа, Zeta® 7400:  
30 мВт/см², длина волны 365 нм, <5

Безэлектродные лампы H и V:  
50 мВт/см², длина волны 365 нм, <5

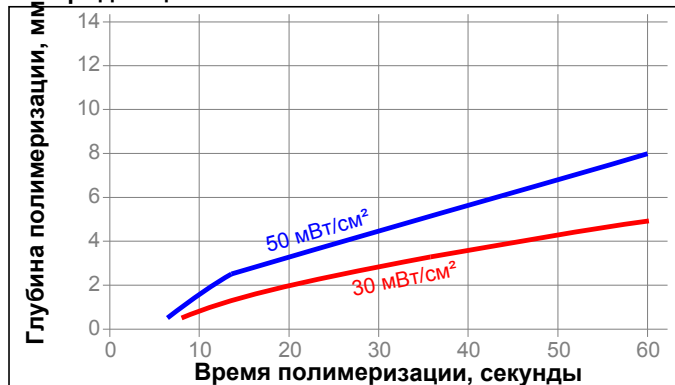
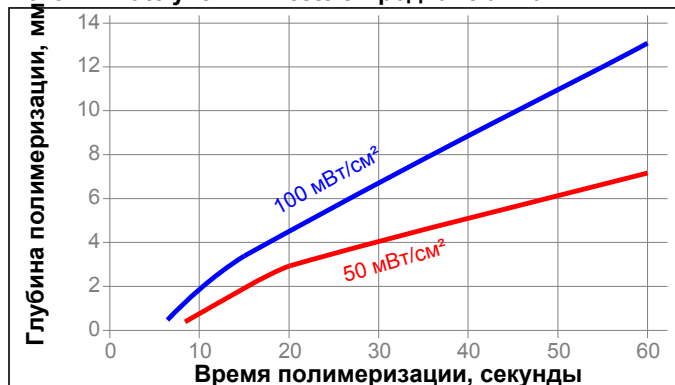
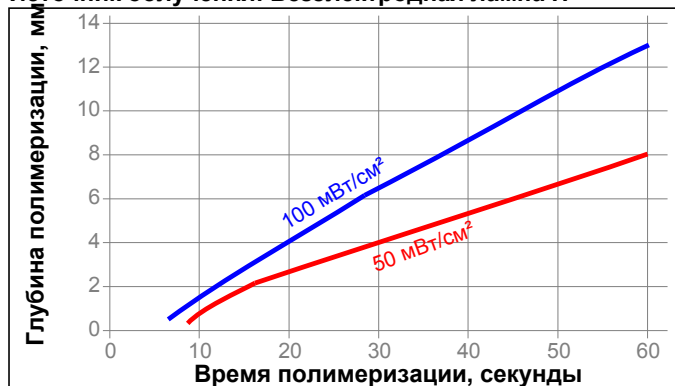
Безэлектродная лампа D:  
50 мВт/см², длина волны 365 нм, <5

## Зависимость глубины полимеризации от продолжительности облучения (365 нм)

Нижеприведенный график показывает зависимость глубины полимеризации от времени при 30 мВт/см² - 100 мВт/см² при измерении толщины отверждения гранул, образующихся в тефлоновой форме диаметром 15 мм.

**Примечание:** При применении лампы V излучением от 50 до 100 мВт/см² в течение 30 секунд, была достигнута глубина полимеризации более 13 мм. При использовании ртутной лампы среднего светового давления, показатели будут схожи с теми, что получены при применении безэлектродной лампы H.



**Отверждающая система: металлогалогеновая лампа****Источник облучения: Безэлектродная лампа D****Источник облучения: Безэлектродная лампа H****Свойства заполимеризованного продукта**

Полимеризация при 30 мВт/см², длина волны 365 нм, в течение 80 с при использовании металлогалогенного источника света со стеклянным фильтром

**Физические свойства:**

Твёрдость по Шору, ISO 868, Дюрометр D	53
Коэффициент преломления	1,5
Влагопоглощение, ISO 62, %:	
2 часов в кипящей воде	3,18
Удлинение, ISO 527-3, %	250
Модуль упругости, ISO 527-3	H/мм² 255 (psi) (37 000)
Прочность на разрыв, при разрыве, ISO 527-3	H/мм² 18,6 (psi) (2 700)

**Электротехнические свойства:**

Диэлектрическая постоянная / Коэффициент затухания, IEC 60250:

100 Гц	5,17 / 0,04
1 кГц	5,01 / 0,02
1 МГц	4,61 / 0,04

Объемное сопротивление, IEC 60093,  $\Omega \cdot \text{cm}$   $7,7 \times 10^{14}$

Поверхностное сопротивление, IEC 60093,  $9,2 \times 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$

Диэлектрическая прочность на пробой, ,26 кВ/мм

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

Полимеризация при 30 мВт/см², длина волны 365 нм, в течение 80 с при использовании металлогалогенного источника света, (образцы с зазором 0,5 мм).

Прочность на сдвиг, ISO 4587:

Поликарбонат	H/мм² *5,2 (psi) (750)
--------------	------------------------

\* разрушение по материалу

**СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ВНЕШНИМ ФАКТОРАМ**

Полимеризация при 30 мВт/см², длина волны 365 нм, в течение 80 с при использовании металлогалогенного источника света, (образцы с зазором 0,5 мм).

Прочность на сдвиг, ISO 4587:

Поликарбонат:  
зазор 0.5 мм

**Химостойкость / Стойкость к растворителям**

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22 °C.

Среда	°C	% от начальной прочности		
		2 h	24 h	170 h
Кипящая вода	100	* 100	-----	-----
Вода	49	* 100	-----	-----
Вода	87	* 100	-----	-----
Погружение в изопропанол	22	-----	95	-----
Нагревание/влажность	38	-----	-----	* 100

**Температурное старение**

Прочность на сдвиг, ISO 4587, % от начальной прочности:

Поликарбонат:

Выдержка при 71 °C в течение 170 часов	*100
Выдержка при 71 °C в течение 340 часов	*100
Выдержка при 93 °C в течение 170 часов	*100
Выдержка при 93 °C в течение 340 часов	*100



\* разрушение по материалу

### Влияние стерилизации

В целом, продукты, схожие по составу с LOCTITE® AA 3321™, подвергнутые стандартным методам стерилизации, например этиленоксидом или гамма-излучением (от 25 до 50 килорей суммарно), показывают высокий результат по сохранению прочности соединения. LOCTITE® AA 3321™ сохраняет прочность соединения после 1 цикла стерилизации в паровом автоклаве.

После проведения стерилизации рекомендуется провести тестирование деталей/инструментов. Обратитесь к представителю Loctite® для рекомендаций по выбору продукта, если для деталей/инструментов требуется 3 и более циклов стерилизации

### 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. Продукт чувствителен к свету; во время хранения и нанесения следует максимально ограничить воздействие дневного света, УФ-излучения и искусственного освещения.
2. Продукт следует наносить при помощи оборудования через черные трубопроводы.
3. Для достижения наилучшего эффекта сопрягаемые поверхности должны быть очищены и обезжирены.
4. Скорость полимеризации зависит от мощности лампы, расстояния от источника света, требуемой глубины полимеризации или зазора, а также от светопропускания материала, через который проходит световой поток.
5. Рекомендуемая для полимеризации интенсивность излучения составляет не менее 5 мВт/см<sup>2</sup> (измерение - на клеевом шве), время облучения в 4-5 раз больше времени фиксации при той же интенсивности.
6. Для достижения отсутствия липкости поверхностного слоя интенсивность УФ-излучения должна быть выше (100 мВт/см<sup>2</sup>).
7. Для термочувствительных материалов, например, термопластов, необходимо обеспечить их охлаждение.
8. Прозрачные и полупрозрачные термопластики необходимо проверить на совместимость клея из-за вероятности их растрескивания.
9. Излишки клея можно удалить при помощи органического растворителя.
10. Соединение необходимо охладить, прежде, чем оно будет подвержено рабочим нагрузкам.

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

LMS датируется - Апрель 22, 2002. 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 8 °C до 21 °C. Хранение при температуре ниже 8 °C или выше 28 °C может отрицательно сказаться на свойствах продукта.**

Продукт, извлеченный из оригинальной упаковки, может быть загрязнен во время использования. Не возвращайте 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/мм<sup>2</sup> x 145 = фунт/дюйм<sup>2</sup>

МПа x 145 = фунт/дюйм<sup>2</sup>

Н·м x 8.851 = фунт·дюйм

Н·м x 0.738 = фунт·фут

Н·мм x 0.142 = унция·дюйм

МПа·с = сГП

### Заявление об отказе от ответственности

Информация, содержащаяся в данном Листе Технической 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 независимых 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 2.1



For the most direct access to local sales and technical support visit: [www.henkel.com/industrial](http://www.henkel.com/industrial)