

# Структурный адгезив для пластиков DP-8005

## Технический бюллетень

Ноябрь, 1999

**Описание продукта**

Scotch-Weld™ DP-8005 – двухкомпонентный адгезив (10 : 1 по объему) на акриловой основе, который может соединять пластики с низкой поверхностной энергией включая различные типы полипропилена, полиэтилена и ТПО пластики без специальной подготовки поверхности.

Scotch-Weld™ DP-8005 может стать заменой различным механическим способам соединения, сварке пластиков и многоэтапным процессам таким как химическое травление, грунтовка и т.п.

**Особенности**

- Возможность соединять разнородные поверхности
- Соединение полиолефинов со структурной (конструкционной) прочностью
- Отличная стойкость к воде и повышенной влажности
- Очень хорошая химическая стойкость
- Одноэтапный процесс – не требует специальной обработки поверхности
- Не содержит растворителей
- Удобный ручной аппликатор

**Типичные физические свойства в неотвержденном состоянии**

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

Свойства	Отведитель (часть А)	Основа (часть Б)
Цвет	Белый	Белый/Прозрачный
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,05 – 1,1	0,96 – 1,01
Вязкость, сП <sup>1</sup>	35000-55000	17000-30000
Основа	Амины	Метил метакрилат
Соотношение компонентов по объему по массе	1 1	10 9,16
Время отверждения до «транспортной» прочности при 23 °С	2-3 часа	
Время полного отверждения при 23 °С	8-24 часа	
Время жизни	2,5 - 3 мин.	

<sup>1</sup> Сноски и методику испытаний см.на стр.5

# Scotch-Weld™

## Структурный адгезив для пластиков

DP-8005

### Типичные физические свойства в отвержденном состоянии

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

Цвет	Желтый
Температура стеклования (далее ТС) 10°C/мин <sup>(2)</sup>	34-38 °C
Твердость D по Шору (ASTM D-2240)	55
Коэффициент термического расширения <sup>(3)</sup> ниже ТС (между -40°C -30°C)	6,6 x 10 <sup>-3</sup> мм/ м/°C (6,6 x 10 <sup>-6</sup> дюйм/дюйм/°C)
Механические свойства <sup>(4)</sup> <ul style="list-style-type: none"><li>Относительное удлинение при макс. нагрузке</li><li>Напряжение при пиковых нагрузках, Мпа</li><li>Модуль при 1% деформации, Мпа</li></ul>	5.3%  13,02 (1889 psi) 0,591 (85,669 psi)

### Характеристики адгезива

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

#### Прочность на сдвиг<sup>(5)</sup>

Материал	Температура	Прочность, Мпа	Тип разрушения
Экструзионный полиэтилен	24 °C	6,89	По материалу
Экструзионный полипропилен	24 °C	7,17	По материалу
Высокомолекулярный полиэтилен	24 °C	5,31	По материалу
Полиэтилен низкой плотности	24 °C	2,27	По материалу
АБС	24 °C	6,69	По материалу
Поликарбонат	24 °C	5,86	По материалу
Полиметилметакрилат (акриловое стекло)	24 °C	5,58	По материалу
Жесткий ПВХ	24 °C	10,61	По материалу
Полистирол	24 °C	3,79	По материалу
Нейлон 6,6 30% стекловолокно	24 °C	5,69	Когезионный
Стеклопластик	24 °C	16,34	Когезионный
Гальванизированный металл/ полиэтилен	24 °C	6,79	По материалу (ПЭ)
Холоднокатанная сталь/ полтэтилен	24 °C	6,68	По материалу (ПЭ)
2024 алюминий (1,6 мм)	24 °C	14,82	Когезионный
Замасленная сталь (гальванизированная)	24 °C	14,82	Когезионный

## Scotch-Weld™

### Структурный адгезив для пластиков DP-8005

#### Характеристики адгезива (продолжение)

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

#### Выдержка в различных средах<sup>(6)</sup>

##### Прочность на сдвиг соединения ПЭ высокой плотности

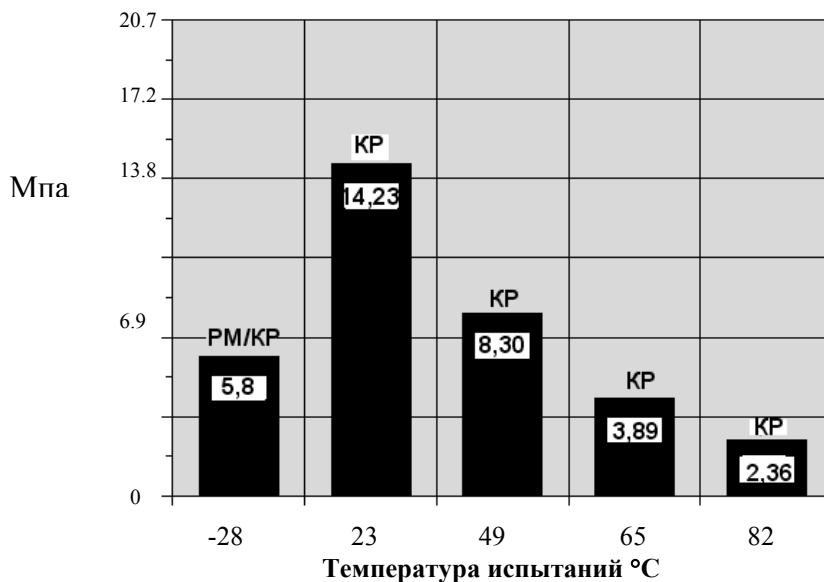
Условия	Время выдержки, дни	Температура	Прочность сдвиг, МПа	Тип разрушения
Контрольный образец	—	24 °C	6,75	По материалу (ПЭ)
71 °C/100% отн.вл.	14	71 °C	5,58	По материалу (ПЭ)
71 °C/100% отн.вл.	30	71 °C	5,44	По материалу (ПЭ)
10% NaOH	14	24 °C	6,62	По материалу (ПЭ)
16% HCl	14	24 °C	6,68	По материалу (ПЭ)
20% отбеливатель	14	24 °C	6,75	По материалу (ПЭ)
Изопропиловый спирт	14	24 °C	6,48	По материалу (ПЭ)
Насосное масло	14	24 °C	6,96	По материалу (ПЭ)
50% антифриз	14	24 °C	6,62	По материалу (ПЭ)
Бензин	14	24 °C	1,03	Когезионный
Дизельное топливо	14	24 °C	5,79	Когезионный
Толуол	14	24 °C	0,096	Когезионный

#### Отслаивание 180°

Материал	Температура	Прочность	Тип разрушения
ПЭ высокой плотности	24 °C	28 Н/см (16 piw)	Когезионный
Сантопрен® (каучук)	24 °C	31 Н/см (18 piw)	По материалу

Сноски и методику испытаний см.на стр.5

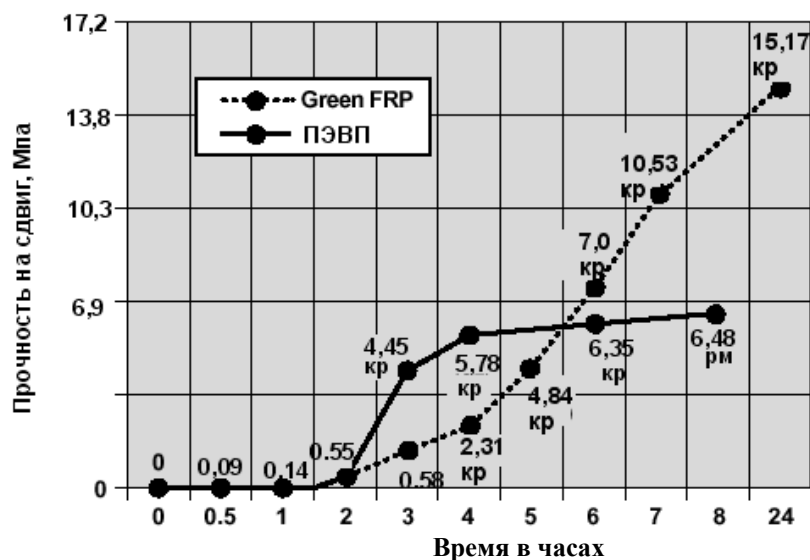
**Рис.1 Прочность на сдвиг при различных температурах.**



PM – разрыв по материалу, KP – когезионный разрыв

Образцы размером 25.4 мм x 101.6 мм x 3.17 мм, армированный пластик (Green FRP), нахлест 12.5 мм, отвержден при 24°C – 24 часа, испытан при скорости зажимов 12.5мм/мин, при указанных температурах.

**Рис.2 Нарастание прочности со временем.**



PM – разрыв по материалу, KP – когезионный разрыв

Образцы размером 25.4 мм x 101.6 мм x 3.17 мм, полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), армированный пластик (Green FRP), нахлест 12.5 мм,

Отвержден при 24°C – 24 часа, испытан при скорости зажимов 12.5мм/мин.

## Scotch-Weld™

### Структурный адгезив для пластиков

DP-8005

Методы испытаний и примечания	<p>1) Вязкость получена по Брукфильду, DV-II, #7 шпиндель, 20 об/мин. при 24 °C</p> <p>2) ТС определена методом дифференциальной сканирующей калориметрии, TA Instruments 2920, диапазон сканирования -50°C до 130°C при 10 °C/мин.</p> <p>3) Коэффициент термического расширения (КТР) получен с помощью TA Instruments 2940.</p> <p>Образец нагревался от -30 °C до 150 °C со скоростью 10 °C/мин. Статическая нагрузка 0.03 Н. Данный КТР представляет значения ниже ТС</p> <p>4) Механические свойства определены с помощью Sintech 5 GL Mechanical Tester. Размеры испытуемого образца 38мм x 12.7мм x 0,75мм .</p> <p>Удлинение определено смещением ползунов, скорость вытягивания 12.7 мм/мин.</p> <p>5) Определение прочности на сдвиг: прочность на сдвиг клеевого соединения определяется в соответствии с ASTM D1002, размеры образца 25,4мм x 101,6мм x 3,2мм, площадь нахлеста 322,5 мм<sup>2</sup>, соединение друг на друга, отверждение минимум 16 часов при 24 °C до тестирования. Информация получена с помощью Sintech 5GL Mechanical Tester с load cell 2000# или 5000#. Скорость тестирования 12,7мм/мин. Прочность определялась при 24°C, если не указаны другие условия.</p> <p>6) Стойкость к различным средам определялась погружением кусков полипропилена склеенного с полиэтиленом высокой плотности, приготовленные в соответствии с описанием в п. 5).</p> <p>7) Тест на отслаивание : полиэтилен высокой плотности толщ. 0,5мм , клеевой шов толщиной 0,4, площадь 203мм x 25 мм, Т – отслаивание, скорость 50мм/мин.</p>
-------------------------------	---

#### Предполагаемые материалы для склейки

Прим.: Нижеследующая информация основана на результатах лабораторных тестов, проведенных на образцах с типичными свойствами перечисленных материалов. В следствие большого разнообразия существующих добавок и технологических процессов используемых в производстве пластиков, пользователь несет ответственность за определение пригодности клея DP-8005 для своего применения.

Основные	Полипропилен(PP) Полиэтилен (PE), (HDPE), (LDPE)	
Другие	Армированные пластики Поликарбонат (PC) Дерево Алюминий Стекло Термопластичные эластомеры	Жёсткий ПВХ АБС (ABS) Акриловое стекло(ПММА) Полистирол бетон
Не рекомендуемые материалы для склейки	ПТФЭ (Teflon®) Силиконы Полиимид Нейлон релизы	

## Scotch-Weld™

### Структурный адгезив для пластиков

DP-8005

#### Информация по применению

#### Рекомендации по использованию:

**Важно:** Ручное перемешивание адгезива не рекомендуется и может привести к непредсказуемым результатам. Используйте аппликатор 3М™ EPX™ или смешивающее оборудование позволяющее точно дозировать соотношение 10:1 и тщательное перемешивание.

- 1) Нанесите адгезив на чистые сухие и свободные от всяческих загрязнений поверхности (см. Подготовка поверхностей).
- 2) После нанесения адгезива поверхности должны быть совмещены в течении времени жизни адгезива (2-2,5 минуты при нанесении на одну поверхность). Толщина клеевого шва менее 130 микрон может привести к непредсказуемым результатам. Конструкция должна предусматривать толщину соединения от 130 до 200 микрон. Для этого в составе адгезива содержатся микросферы диаметром 200 микрон.

- 3) Соединяемые поверхности должны быть зафиксированы как минимум на 2 часа. Давление прижима должно быть достаточным, чтобы удерживать поверхности в контакте (обычно 30-50 кПа). Соединение может быть спроектировано так, что не будет необходимости в дополнительной фиксации.

**Прим.:** Нагрев соединения до 66-80 °C на 30 мин. Ускорит процесс отверждения.

- 4) Отвержденный адгезив желтеет со временем, образование волнистости на поверхности – нормально и говорит о правильной дозировке и перемешивании.

## Scotch-Weld™

### Структурный адгезив для пластиков

DP-8005

#### Приблизительный расход – по объему картриджа

Диаметр клеевой полосы	Метров на картридж 35 мл	Метров на картридж 250 мл
9 мм	0,91	7
6 мм	2,13	15,78
3 мм	8,8	63
1,5 мм	35	250

Расход в квадратных метрах (толщина шва 0,2мм)

м <sup>2</sup> на 35мл	м <sup>2</sup> на 250мл
0,186	1,2

## Подготовка поверхности

Scotch-Weld™ Структурный адгезив для пластиков DP-8005 может соединять полипропилен, полиэтилен и другие термопластичные полиолефины без специальной обработки поверхности. Однако все поверхности должны быть чистыми сухими, без краски, оксидных плёнок, масел, пыли, релизов и т.п. Степень подготовки зависит от желаемой прочности и стойкости к воздействию окружающей среды. Предлагаются следующие способы подготовки поверхностей:

### Сталь и алюминий.

- 1) Протереть изопропиловым спиртом или ацетоном
- 2) Абразивная обработка (гражда P180 и тоньше) или пескоструить.
- 3) Протереть снова изопропиловым спиртом или ацетоном, чтобы удалить продукты шлифовки.
- 4) Если используется праймер, то наносить его в течение 4х часов после проведения этапов 1) – 3). (см. рекомендации по праймеру) **Прим.:** алюминий можно травить. Следуйте указаниям производителей по этому процессу.

### Пластики и Каучуки.

- 1) Протереть изопропиловым спиртом.\*
- 2) Абразивная обработка (P180 и тоньше)
- 3) Удалить продукт шлифовки используя изопропиловый спирт.\*

### Стекло

- 1) Протереть ацетоном.

\* При использовании растворителей, убедиться в отсутствии источников огня и следовать рекомендациям изготовителей .

## Scotch-Weld™

### Структурный адгезив для пластиков

DP-8005

#### Условия и срок хранения

Хранение: Для максимальной продолжительности хранения храните картриджи и банки при температуре 4°C или ниже.  
При хранении в оригинальной упаковке и в рекомендованных условиях срок хранения шесть месяцев с даты поставки.

