

Вопросы-ответы по использованию фотополимеров FunToDo



Фотополимер компании FunToDo является одним из лучших фотополимеров на рынке профессиональной 3D печати. Данный фотополимер отличается от конкурентов равномерным насыщенным цветом, а так же высокой скоростью 3D печати. Полимер совместим практически со всеми DLP и SLA 3D принтерами на рынке. Сочетание доступной цены, а так же малого времени засветки позволяет значительно экономить Ваши средства, снижать себестоимость 3D печати и время выполнения заказа.

Список вопросов-ответов

Время засветки.....	2
Информация по литьевому фотополимеру (выжигаемый, castable).....	2
Памятка по подготовке моделей из полимера к выжиганию	3
График прокаливания (Plasticast) для малых изделий	4
Сколько раз можно использовать отработку вашего полимера?	4

Почему расползаются вертикальные стенки?.....	4
Заявленная усадка смолы 0,5% справедлива для всех трех типов ваших полимеров?.....	5
Есть ли все-таки какие-нибудь отличия в свойствах у черных и красных полимеров одного типа?	5
В каких жидкостях рекомендуется промывать детали из FUN TO DO ?.....	6
Какой срок и условия хранения чтобы не испортился при простое?.....	6
Подходят ли полимеры FunToDo к принтерам Form1?.....	6
Подходят ли полимеры FunToDo к принтерам B9 Creator?	6
Есть аналог по свойствам близкий к FunToDo?	6
Оптовые цены на фотополимер FunToDo.....	7
В чем особенность промышленного фотополимера (industrial blend)?	7
Как и чем склеивать детали?	7
Есть ли аналог ABS?	7
Какой фотополимер можно использовать в качестве выплавляемой модели (литьё алюминиевых сплавов)?	8
Можно ли уменьшить размер пикселя до 0.05...0.0625мм (разумеется за счёт уменьшения максимальных размеров), если потребуется изготовить маленькую точную деталь.....	8
Какова ударная вязкость и влияние жидкостей на фотополимер FunToDo?.....	8

Время засветки

Минимальная толщина печати от 0,005мм до 0,01мм.

Время необходимое для засветки слоя зависит от мощности лампы, на 190Вт проекторе, слой 0,05 отверждается за 1,5 секунды.

Время засветки первых крепежных слоев (на алюминий) 3 секунды.

Информация по литьевому фотополимеру (выжигаемый, castable)

Литьевой фотополимер

Во-первых, важно отметить, что литье из фотополимера и воска два разных процесса.

Фотополимер не вытапливается, а выжигается. Соответственно процесс и цикл выжигания совершенно иной.

Важно, чтобы напечатанный образец был полностью закреплен (т.е. выдержан под ультрафиолетом).

Для отливки точных моделей, например, ювелирных изделий, используют формомассы Plasticast.

Для обычных изделий Satincast, как более дешевый вариант.

Формомассы Goldstar KB возможно не подходят, так как есть результат по отливке золота 750 пробы (изделия получаются шероховатыми).

В качестве базовых шагов можно использовать данную памятку, затем адаптировав под свои детали.

Памятка по подготовке моделей из полимера к выжиганию

1. После построения, модели необходимо сразу промыть в спирте (изопропанол или медицинский) в УЗМ не более 5 минут, сначала в ранее использованном, затем в чистом.
2. После этого модели необходимо высушить сжатым воздухом, особо внимание уделяя отверстиям малого диаметра, для того чтобы удалить из труднодоступных мест остатки жидкого полимера перед сушкой и фотоотверждением.
3. Аккуратно скальпелем удалить поддержки и в случае необходимости - ещё раз дополнительно промыть в УЗМ (1 мин), затем снова высушить сжатым воздухом.
4. Поместить модели в инкубатор (38°C) на 30 минут или в сухое темное место при комнатной температуре на 6 часов.
5. Поместить модели в лампу для фотоотверждения до полного отвердевания (около 2-часов, переворачивать каждые 20-30 минут).
6. После отвердевания поместить в герметичный пластиковый пакет и можно отправлять на производство.
7. ВАЖНО!!! При прокаливании муфельной печи отсчёт необходимо начинать не с 0°C, а с комнатной температуры (23-25°C).

8. ВАЖНО!!! Т.к. полимер не вытапливается, а выгорает – муфельная печь должна быть с принудительной вентиляцией.

График прокаливания (Plasticast) для малых изделий

1. Смешать формомассу (38мл воды (24-26 градусов) на 100гр порошка), согласно инструкции.
2. Оставить на 2-4 часа до помещения опоки в печь (в зависимости от размера модели).
3. Поместить опоку в печь прогретую до 149°C на 2 часа.
4. Нагреть до 371C (на 116°C в час) и выдержать при этой температуре 1 час (на этом шаге выжигается полимер, если деталь большая, нужно увеличить время).
5. Нагреть до 732C (на 116°C в час) и выдержать при этой температуре 2 часа.
6. Понизить температуру до температуры отливания и выдержать 1 час, затем отливать.

Сколько раз можно использовать отработку вашего полимера?

Четких критериев нет. При печати часть пигмента переходит в модель, часть оседает. Поэтому важно взбалтывать емкость с полимером как можно чаще.

Почему расползаются вертикальные стенки?

Причин к расползанию стенок может быть несколько:

1. Изменение температуры, что изменяет вязкость смолы и может влиять на результат.
Если отпечатки сделаны один за другим, полимер будет нагреваться (от лампы и химической реакции), это приведет к потере вязкости и качеству полимеризации.
2. У вас есть мощный источник УФ в помещении и пигмент стареет в открытой форме.

3. Ось Z вашего принтера движется не плавно, возможно заедает.

4. Если, у вас пробник, то в нем могло быть мало пигмента (т.к. банка, из которой разливали была плохо перемешана, уже в России). И при печати первых образцов еще часть пигмента ушла на них и теперь полимер слишком проницаем, соответственно полимеризуется и отраженными лучами. К сожалению, пигменты от Фантуду не продаются. Для пробы можно использовать любые пигменты для красок, но не на основе воды.

Заявленная усадка смолы 0,5% справедлива для всех трех типов ваших полимеров?

Тенденция к изгибанию зависит от типа полимера, для стандартной смеси она самая минимальная.

Но больше всего на нее влияет мощность проектора и расстояние до проектора - как следствие перепад температур.

Тенденцию к изгибанию не нужно путать с заявленной усадкой. Это разница между проецируемым и размером объекта после отвержения.

Изгиб можно уменьшить, увеличив время засветки 3-5ти нижних слоев в 3-5 раз по сравнению с временем на печать 1 слоя.

Перед тем как снимать объект с платформы дайте ему равномерно остыть на воздухе или вместе с полимером. Помните, что при полимеризации выделяется тепло и одна часть детали более горячая чем другая.

Есть ли все-таки какие-нибудь отличия в свойствах у черных и красных полимеров одного типа?

Да, по скорости и глубине отвержения на одной и той же лампе проектора. Т.к. проницаемость красного и черного разная для разной длины волн. Нужно подбирать оптимальный цвет под ваш проектор.

В каких жидкостях рекомендуется промывать детали из FUN TO DO ?

Промывать можно в спирте и потом обязательно дополнительно отвердить под УФ лампой или на солнце.

Какой срок и условия хранения чтобы не испортился при простое?

Ограничений при хранении в коробке (в защищенном от света месте) нет.

Главное, хорошо взбалтывать емкость с полимером перед использованием. Полимер может храниться в течение довольно длительного времени, образцы двухлетней давности при печати не вызывают никаких проблем.

Подходят ли полимеры FunToDo к принтерам Form1, Uranus?

На октябрь 2014 года фотополимеры FunToDo НЕ подходят для принтеров Form1 и Uranus (аналог Form1) ! Несколько экспериментов показали, что в принтере Form1 установлен очень мощный лазер и фотополимер очень сильно прилипает к дну ванны и при снятии детали можно повредить дно ванны.

Подходят ли полимеры FunToDo к принтерам B9 Creator?

Фотополимеры от FunToDo подходят для принтера **B9 form creator** и дают отличные результаты (на форумах есть примеры использования). Ссылка на англоязычный форум, где обсуждают материалы формомассы и время циклов.

<http://b9creator.com/support/?mingleforumaction=viewtopic&t=2054.0>

Есть аналог по свойствам близкий к FunToDo?

B9 cherry

Оптовые цены на фотополимер FunToDo

Мы можем предложить такие скидки от объема:

при заказе 10 литров - скидка 15% от розничной цены, при заказе 20 литров - 20%

В чем особенность промышленного фотополимера (industrial blend)?

В промышленном фотополимере (industrial blend) большой рабочий диапазон температур готового изделия, это позволяет использовать его при производстве литьевых форм из силикона или подобных.

>>Рабочая температура

Температура у промышленного полимера (industrial blend) -45С до +225
(подходит для процесса вулканизации)

>>Твёрдость

Твердость по Шору составляет 75 по шкале D

Как и чем склеивать детали?

Склеивать можно обычным суперклеем

Есть ли аналог ABS?

Аналога ABS на данный момент в нашей линейке нет, но возможно есть фотополимеры других производителей

Какой фотополимер можно использовать в качестве выплавляемой модели (литьё алюминиевых сплавов)?

Фотоплимер castable blend (литьевой).

Можно ли уменьшить размер пикселя до 0.05...0.0625мм (разумеется за счёт уменьшения максимальных размеров), если потребуется изготовить маленькую точную деталь.

Можно уменьшить размер пикселя до 0,025

Какова ударная вязкость и влияние жидкостей на фотополимер FunToDo?

К сожалению, ударная вязкость и влияние жидкостей нам не известны. Эти данные можно получить только в процессе экспериментов.