

ABS vs. PLA

PLA-пластик (полилактид)

Это полностью биоразлагаемый, безопасный, экологически чистый продукт, полученный из кукурузы или сахарной свеклы. При его производстве не используется ископаемое топливо. Во время работы, при нагревании, PLA издает полусладкий запах. Благодаря этим характеристикам PLA-пластик является наиболее подходящим материалом для использования в закрытых помещениях, в школах и офисах.

PLA-пластик является наилучшим материалом для начала работы с 3D-принтером. Более низкая степень деформации этого пластика способствует правильной печати модели, а также обеспечивает высокое разрешение печати, позволяющее создавать модели большей геометрической сложности чем при использовании ABS.

Во время печати PLA-пластиком рекомендуется использовать вентилятор для более быстрого затвердевания изделий и достижения более высокого качества печати.

Основной недостаток PLA-пластика – это отклеивание углов. Не впитывает влагу.

ABS-пластик (акрилонитрилбутадиенстирол)

Это прочный и крепкий полимер, полученный из ископаемого топлива, используемый для производства кубиков конструктора Лего и пластиковых чехлов для телефона. При печати больших объектов будьте осторожны, так как возможно деформирование, вызванное тепловым искажением во время остывания частей.

Из-за высокой температуры плавления ABS-пластика рекомендуется использование платформы с подогревом для печати, что также позволяет обеспечить правильную адгезию слоев и помогает избежать таких проблем как warping (скручивание углов). Для улучшения адгезии также возможно использование каптоновой ленты. Применение ABS-пластика рекомендуется для изготовления деталей, подвергающихся воздействию высоких температур.

Для обработки готовых изделий из ABS-пластика и смягчения поверхности используется ацетон (в виде пара в закрытой ёмкости или с помощью специальной щетки), также можно покрыть поверхность модели акриловой краской.

Типичные недостатки ABS-пластика - это образование трещин, скручивание углов и отделение слоев.

Общие характеристики

Оба пластика можно сверлить, шлифовать, полировать и красить акриловой краской. В продажу поставляются в виде катушек весом 1 кг, с диаметром нити 1,75 или 3 мм.

Мифы о PLA-пластике

1. Растворяется в воде и деформируется во влажной среде. Растворимый в воде пластик - это PVA (поливинилацетат), а не PLA.
2. Являясь биоразлагаемым, разлагается за несколько месяцев. Тот факт, что продукт является биоразлагаемым говорит его прочности и готовности для правильного выполнения функций, для которых он предназначен. Изделие разлагается в том случае, если его подвергнуть воздействию атмосферных агентов в течение длительного времени. Кроме того, использование материалов с подобными характеристиками является одним из способов заботы об окружающей среде.
3. ABS-пластик намного прочнее PLA. При изготовлении пластмассовых предметов методом литья под давлением, детали из ABS-пластика являются более прочными. Технология трехмерной печати основана на методе послойного наплавления, таким образом, если адгезия слоев PLA-пластика выше чем у ABS, предметы, изготовленные с его использованием, будут намного прочнее.

Технические характеристики	PLA	ABS
Плотность (гр/см ³)	1.25	1.05
Предел прочности на разрыв (МПа, 23 °C)	28 МПа	30 МПа
Температура размягчения	~ 60 °C	~ 110 °C
Температура плавления	~ 180 °C	~ 220 °C
Температура экструзии	~190-200 °C	~22 °C

ABS	PLA
Необходимо использование подогреваемой платформы (увеличение затрат электроэнергии)	Использование подогреваемой платформы не является строго необходимым
Хорошие результаты без использования вентилятора во время печати	Настойчиво рекомендуется использование вентилятора при печати
Лучшая адгезия при использовании каптоновой ленты	Хорошая адгезия на различные поверхности
Ограниченная прочность пластика	Более высокая четкость при печати, более высокая адгезия слоев
Предрасположен к появлению трещин, отделению слоев и скручиванию углов	Предрасположен к отклеиванию углов и образованию выпуклостей
Более гибкий. Гнется прежде чем сломаться	Более жесткий. Не гнется, сразу ломается
Гнется при использовании адгезивных веществ или растворителей (ацетона)	Гнется при использовании адгезивных веществ
При печати образуется дым с неприятным токсичным запахом.	Приятный полусладкий запах при экструзии
Изготовлен из ископаемого топлива	Изготовлен из остатков биомассы