

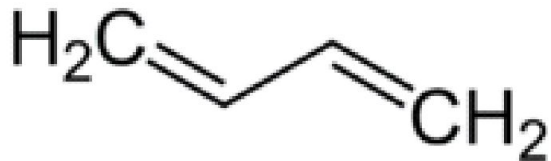
# **НЕПРЕРЫВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

# АВС-ПЛАСТИК

## АКРИЛОНИТРИЛБУТАДИЕНСТИРОЛ

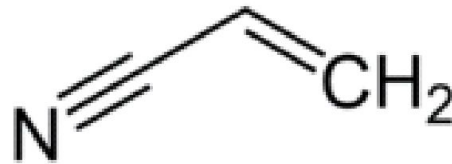
ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ АМОРФНЫЙ ПОЛИМЕР

**ПОЛУЧЕНИЕ** - ЭМУЛЬСИОННАЯ СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ



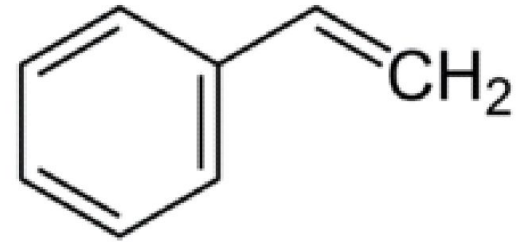
1,3-бутадиен

5–30 %



акрилонитрил

15–35 %



стирол

40–60 %

НА ОСНОВЕ АБС-ПЛАСТИКА, ПРОИЗВОДЯТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОЗИЦИИ,  
ОТНОСЯЩИЕСЯ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОЛИМЕРАМ

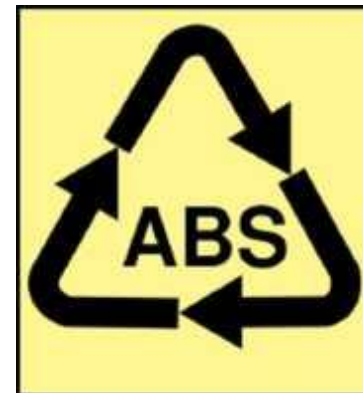
ВЫПУСКАЕТСЯ В ВИДЕ ГРАНУЛ  
РАЗМЕРОМ ОТ 2 ММ ДО 5 ММ  
НЕОКРАШЕННЫМ ИЛИ ОКРАШЕННЫМ



*МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИИ* ПОЛУЧАЮТ  
ОКРАШЕННЫЕ ФИЛАМЕНТЫ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
КОД ПЕРЕРАБОТКИ



## ОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ПРИ НАГРЕВЕ ОБРАЗУЮТСЯ ПАРЫ ЯДОВИТОГО *АКРИЛОНИТРИЛА*

ПРИ КОНТАКТЕ С ГОРЯЧИМИ ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ И АЛКОГОЛЕМ  
ВЫДЕЛЯЕТСЯ *СТИРОЛ*

НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С БИОМАТЕРИАЛОМ

ПРИ ПЕЧАТИ ВЫДЕЛЯЕТ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАПАХ «ПЛАВЛЕНОГО  
ПЛАСТИКА», ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО ПЕЧАТАТЬ В ХОРОШО  
*ПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ*

## ПРИМЕНЕНИЕ

- АВТОМОБИЛЬНАЯ И СУВЕНИРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- ПРОИЗВОДСТВО СПОРТИВНОГО ИНВЕНТАРЯ, САНТЕХНИКИ, БАНКОВСКИХ КАРТ, МЕБЕЛИ



## РАСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ПРИ 3D-ПЕЧАТИ



## ОБЩИЕ СВОЙСТВА АБС ПЛАСТИКА

1. НЕПРОЗРАЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ЖЕЛТОВАТОГО ОТТЕНКА.
2. ЛЕГКО ОКРАШИВАЕТСЯ В РАЗЛИЧНЫЕ ЦВЕТА
3. НЕТОКСИЧНОСТЬ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ
4. ДОЛГОВЕЧНОСТЬ В ОТСУТСТВИЕ ПРЯМЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ И УЛЬТРАФИОЛЕТА
5. СТОЙКОСТЬ К ЩЕЛОЧАМ И МОЮЩИМ СРЕДСТВАМ, МАСЛОСТОЙКОСТЬ, КИСЛОСТОЙКОСТЬ
6. ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ ОТ 90°С ДО 110°С °С (ДО 113 °С У МОДИФИЦИРОВАННЫХ МАРОК
7. ДИАПАЗОН ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ТЕМПЕРАТУР ОТ -40 °С ДО +90 °С
8. РАСТВОРЯЕТСЯ В СЛОЖНЫХ ЭФИРАХ, КЕТОНАХ, 1,2-ДИХЛОРЕТАНЕ, **АЦЕТОНЕ**, ЭТИЛАЦЕТАТЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ABS-ПЛАСТИКА

ТЕМПЕРАТУРА СТЕКЛОВАНИЯ	ОКОЛО 105°C
ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ	200 – 260°C
ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА	1,02 – 1,06 Г/СМ <sup>3</sup>
ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ НА РАЗРЫВ	22 – 47 МПА
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ	1700 – 2930 МПА
УСАДКА ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ	ДО 0,8%
ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ	41 МПА
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	1834 МПА
ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ	ДО 6%
ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ (23°C, РАВНОВЕСНОЕ, ПРИ ПОГРУЖЕНИИ)	0,3 – 1,8 %

# ОТЛИЧИЯ ОБЫЧНОГО ABS-ПЛАСТИКА И ABS-ПЛАСТИКА ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ

## ***ОБЫЧНЫЙ***

БОЛЕЕ ЭЛАСТИЧЕН, ДОПУСКАЕТ

РАСТЯЖЕНИЕ НА 10–20%

ГЛАДКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

## ***ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ***

РАСТЯЖЕНИЕ ПОРЯДКА 5–6%,

БОЛЬШАЯ ПРОЧНОСТЬ

ШЕРОХОВАТАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ

(ПРОЧНОСТЬ И ГИБКОСТЬ) ПРИ

ПОМЕЩЕНИИ В СЫРУЮ СРЕДУ

(НА НЕСКОЛЬКО ПРОЦЕНТОВ)

ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ ABS ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ СМЕШИВАЕТСЯ С ДРУГИМИ ТЕРМОПЛАСТАМИ (НАПРИМЕР, ПОЛИСТИРОЛОМ), ЧТО ПРИВОДИТ К ИЗМЕНЕНИЮ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСТРУЗИИ, УСТОЙЧИВОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННЫМ РАСТВОРИТЕЛЯМ И ПР.



## СВОЙСТВА ПРИ ПЕЧАТИ

- ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПЕЧАТИ
- БОЛЬШОЙ ПРОЦЕНТ УСАДКИ,



ПЛОХАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ СЛОЯМИ



ПЛОХАЯ АДГЕЗИЯ К ПЛАТФОРМЕ



ДЕФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ

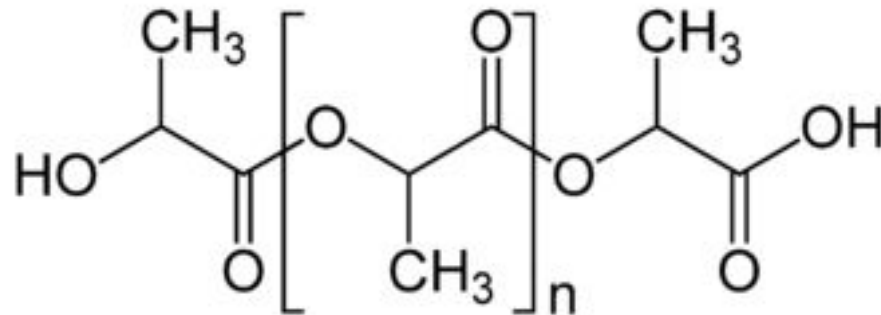


ЛЕГКО ОБРАБАТЫВАЕТСЯ, КАК МЕХАНИЧЕСКИ, ТАК И ХИМИЧЕСКИ



## ПОЛИЛАКТИД

БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ, БИОСОВМЕСТИМЫЙ, ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ,  
АЛИФАТИЧЕСКИЙ ПОЛИЭФИР, МОНОМЕРОМ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ  
МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА



**СЫРЬЕ** - КУКУРУЗА, САХАРНЫЙ ТРОСТНИК, КАРТОФЕЛЬНЫЙ И  
КУКУРУЗНЫЙ КРАХМАЛ, СОЕВЫЙ БЕЛОК, КРУПА ИЗ КЛУБНЕЙ МАНИОКА,  
ЦЕЛЛЮЛОЗА

**СИНТЕЗ ПОЛИЛАКТИДА** – КОМБИНАЦИЯ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ  
МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ И ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ЛАКТИДА

# ПОЛИЛАКТИД

*ЧАСТИЧНО КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ*

ПРОЗРАЧНЫЕ (АМОРФНАЯ ФОРМА)

«МУТНЫЕ» (КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ФОРМА)

1. L-ЛАКТИД (L-ПЛА) - **КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ**.

ТЕМПЕРАТУРА СТЕКЛОВАНИЯ - 54–58°C, ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ  
170–180°C

2. СМЕСЬ D- И L- ФОРМ (L,D-ПЛА) - **АМОРФНЫЙ**,

ТЕМПЕРАТУРА СТЕКЛОВАНИЯ - 50–53 °C, ПЛАВЛЕНИЕ ОТСУТСТВУЕТ

3. **СТЕРЕОКОМПЛЕКС** (ЧИСТЫЙ L-ПЛА И ЧИСТЫЙ D-ПЛА) - ТЕМПЕРАТУРА  
ПЛАВЛЕНИЯ ДО 220°C

ВЫПУСКАЕТСЯ В ВИДЕ СФЕРИЧЕСКИХ  
ГРАНУЛ РАЗМЕРОМ ОТ 2 ММ ДО 5 ММ  
НЕОКРАШЕННЫМ ИЛИ ОКРАШЕННЫМ



МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИИ ПОЛУЧАЮТ  
УЖЕ ОКРАШЕННЫЕ ФИЛАМЕНТЫ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
КОД ПЕРЕРАБОТКИ



## ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

1. ХОРОШО ПОДДАЁТСЯ МЕТАЛЛИЗАЦИИ, ИМЕЕТ НИЗКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ.
2. НЕТОКСИЧЕН, ЭКОЛОГИЧЕН.
3. ИЗДЕЛИЯ НЕДОЛГОВЕЧНЫ И ПОСТЕПЕННО РАЗЛАГАЮТСЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ТЕПЛА И СВЕТА (СРОК ГОДНОСТИ 20 ЛЕТ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 50°С)

## ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА PLA

ПЛОТНОСТЬ	1,2-1,4 Г/СМ <sup>3</sup>
ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ	165–195°С
ТЕМПЕРАТУРА СТЕКЛОВАНИЯ	ОКОЛО 55°С
ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ПРИ РАЗРЫВЕ	3,8%
ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ	55,3 МПА
ПРОЧНОСТЬ НА РАЗРЫВ	10–60 МПА
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ	3,3 ГПА
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	2,3 ГПА
УСАДКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ	НЕТ, НИЗКАЯ
ВЛАГОПОГЛОЩЕНИЕ	0,5-50%

## ПРИМЕНЯЕТСЯ

1. *ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ С КОРОТКИМ СРОКОМ СЛУЖБЫ* (БИОРАЗЛАГАЕМАЯ УПАКОВКА, ОДНОРАЗОВАЯ ПОСУДА, РАЗЛИЧНАЯ ТАРА)
2. *МЕДИЦИНА* (ХИРУРГИЧЕСКИЕ НИТИ И ШТИФТЫ)
3. *ДИЗАЙНЕРСКИЕ МОДЕЛИ, СУВЕНИРЫ И ИГРУШКИ*
4. *ДЕКОРАТИВНЫЕ ОБЪЕКТЫ, ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ И ПРЕДМЕТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ТЩАТЕЛЬНОЙ ДЕТАЛИЗАЦИИ*
5. *ПОДШИПНИКИ, НЕ НЕСУЩИЕ ВЫСОКОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ (В МОДЕЛИРОВАНИИ)*



## СВОЙСТВА ПРИ ПЕЧАТИ

1. ЭКСТРУЗИЯ ПРИ 160–170°C.
2. МЕДЛЕННО ЗАСТЫВАЕТ
3. ПРИ ПЕЧАТИ ИЗДАЕТ ПРИЯТНЫЙ «СЛАДКОВАТЫЙ» ЗАПАХ
4. МИНИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СТЕНОК – 1 ММ, ТОЧНОСТЬ ПЕЧАТИ –  $\pm 0,1\%$ , РАЗМЕР МЕЛЬЧАЙШИХ ДЕТАЛЕЙ – 0,3 ММ.
5. НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ В НАГРЕТОЙ ПЛАТФОРМЕ
6. ХОРОШАЯ АДГЕЗИЯ
7. ПОРИСТОСТЬ НИЖЕ, КАЧЕСТВО ПЕЧАТИ ВЫШЕ.
8. ЛЕГКО ВПИТЫВАЕТ ВОДУ



## ПОСТОБРАБОТКА

1. НЕ ПОДДАЁТСЯ СГЛАЖИВАНИЮ АЦЕТОНОМ
2. ПЛОХО СКЛЕИВАЕТСЯ, ЛУЧШЕ СПАИВАТЬ
3. ОБРАБАТЫВАЮТ ХИМИЧЕСКИМИ РАСТВОРИТЕЛЯМИ, МЕТОДАМИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ, ПЕСКОСТРУЙНОЙ ОБРАБОТКОЙ
4. ОТЛИЧНО СГЛАЖИВАЕТСЯ И СКЛЕИВАЕТСЯ ДИХЛОРЕТАНОМ (ДИХЛОРЕТАН ТОКСИЧЕН).
5. С ОСТОРОЖНОСТЬЮ ПОДВЕРГАЮТ ШЛИФОВАНИЮ И СВЕРЛЕНИЮ
6. КРАСЯТ АКРИЛОМ

## PLA

1. БОЛЕЕ ЖЕСТКИЙ
2. МЕНЕЕ ПОДВЕРЖЕН ДЕФОРМАЦИИ ВО ВРЕМЯ ПЕЧАТИ
3. ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ ОКОЛО 60°C
4. БОЛЬШЕ УСИЛИЙ ДЛЯ ПРОТАЛКИВАНИЯ ПРИ ЭКСТРУДИРОВАНИИ
5. БОЛЕЕ ПЛОТНЫЙ
6. ЦВЕТОВАЯ ПАЛИТРА МЕНЬШЕ, НО ЕСТЬ ПРОЗРАЧНЫЕ ЦВЕТА
7. СТОИМОСТЬ МОДЕЛЕЙ ЗНАЧИТЕЛЬНО ВЫШЕ
8. АДГЕЗИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО ВЫШЕ, СВЯЗЬ МЕЖДУ СЛОЯМИ ПРОЧНЕЕ

## ABS

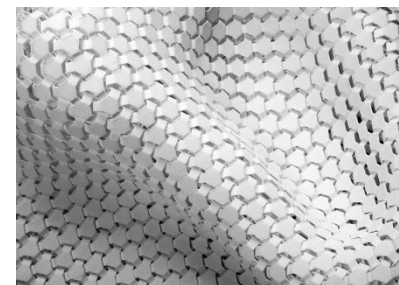
1. СЛЕГКА ЭЛАСТИЧНЫ И МЕНЕЕ ХРУПКИЕ
2. БОЛЕЕ ГЛЯНЦЕВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ
3. БОЛЕЕ ТЕПЛОСТОЙКИЙ
4. ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ ОКОЛО 100°C

## ABS ANTISTATIC

ABS В СОСТАВ КОТОРОГО ВКЛЮЧЕНЫ АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

### **ПРИМЕНЯЕТСЯ:**

- ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И КОРПУСОВ ЭЛЕКТРОНИКИ,
- УПАКОВКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МИКРОСХЕМ И ДРУГИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ,
- КОВРИКОВ ДЛЯ ТОЧНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ И Т.Д.
- ПРИ ПЕЧАТИ ТКАНЕЙ



ДИАМЕТР НИТИ 1,75 ММ

ТЕМПЕРАТУРА ПЛАТФОРМЫ 100 °С

ТЕМПЕРАТУРА ЭКСТРУДЕРА 210 - 240 °С

# ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ ПОЛИМЕР SBS

СТИРОЛЬНЫЙ ПЛАСТИК НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРА СТИРОЛА И  
БУТАДИЕНА

## ***ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА***

ДИАМЕТР НИТИ 1,75 И 2,85 ММ

НЕ ИМЕЕТ ЗАПАХА ПРИ ПЕЧАТИ

ГИБКИЙ, ПРОЧНЫЙ, ВОЗВРАЩАЕТ ФОРМУ ПРИ НАГРУЗКАХ

ДОПУСК К КОНТАКТУ С ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ

ВЫСОКАЯ АДГЕЗИЯ К ЧИСТОМУ СТЕКЛУ

ВЫСОКИЙ ГЛЯНЕЦ ПОВЕРХНОСТИ

## ***ПОСТОБРАБОТКА***

ХИМИЧЕСКАЯ (СОЛЬВЕНТ И ЛИМОНЕН)

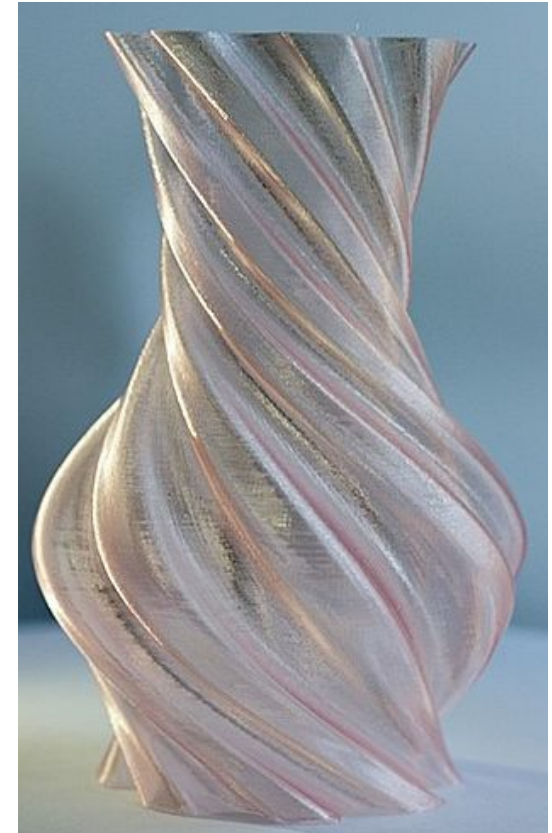


## ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА SBS

ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ	210-240°C
ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ	70°C
ПЛОТНОСТЬ	1,01 Г/СМ <sup>3</sup>
ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ПРИ РАЗРЫВЕ	>250%
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	1,5 ГПА
УСАДКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ	0,2-1,1%
ВЛАГОПОГЛОЩЕНИЕ	0,06%

## ПРИМЕНЕНИЕ

1. ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ СВЕТОПРОПУСКАЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ.
2. ПЕЧАТЬ ПЛАФОНОВ СВЕТИЛЬНИКОВ, ПРОТОТИПОВ ПРОЗРАЧНОЙ ПОСУДЫ, БУТЫЛОК И Т.Д.
3. РЕКОМЕНДОВАНО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ДЕТСКИХ ИГРУШЕК



# ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ПОЛИСТИРОЛ (HIPS)

HIPS (HIGH-IMPACT POLYSTYRENE) – АМОРФНЫЙ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ ПОЛИМЕР.

ПОЛУЧАЮТ РЕАКЦИЕЙ СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТИРОЛА С БУТАДИЕНОВЫМ КАУЧУКОМ

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРАЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ ПОЛИСТИРОЛ ПРИОБРЕТАЕТ ЭЛАСТИЧНОСТЬ БУТАДИЕНОВОГО КАУЧУКА



## ***ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА***

МНОГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ NIPS ПОХОЖИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ABS, PLA ИЛИ SBS, ОДНАКО ОТЛИЧАЮТСЯ В ЛУЧШУЮ СТОРОНУ:

1. НЕ ПОГЛОЩАЕТ ВЛАГУ, ЛУЧШЕ ПЕРЕНОСИТ УСЛОВИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ, НЕ ПОДВЕРЖЕН РАЗЛОЖЕНИЮ
2. МЯГКИЙ, ЛУЧШЕ ПОДДАЕТСЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОСТОБРАБОТКЕ
3. БЕЗВРЕДЕН ДЛЯ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ И ЯВЛЯЕТСЯ НЕКАНЦЕРОГЕННЫМ
4. БОЛЕЕ МЯГКИЙ И ГЛАДКИЙ МАТЕРИАЛ
5. ДЕТАЛИ ПРОЧНЫЕ, В МЕРУ ПЛАСТИЧНЫЕ И ЛЕГКИЕ
6. ИЗДЕЛИЕ МОЖНО ШЛИФОВАТЬ И КРАСИТЬ. ЛЕГКО РАСТВОРЯЕТСЯ В ЛИМОНЕНЕ

ПРИ ПЕЧАТИ ВОЗМОЖНО ВЫДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНЫХ ИСПАРЕНИЙ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HIPS

ТЕМПЕРАТУРА ЭКСТРУЗИИ	230-240°C
ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ НА ИЗГИБ	33 МПА
ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ НА РАЗРЫВ	62 МПА
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ПРИ ИЗГИБЕ	2280 МПА
ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ПРИ РАЗРЫВЕ	65%
УСАДКА ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ	0,8%
ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА	ОКОЛО 1,05 Г/СМ <sup>3</sup>
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА СТОЛИКА	ОКОЛО 90°C

# ПРИМЕНЕНИЕ

ИГРУШКИ, УПАКОВКА И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

СУВЕНИРЫ

МЕДИЦИНСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАСТВОРИМЫХ

ПОДДЕРЖЕК И СПАЕК

