

«Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского»

Инженерный лицей

Проектно-исследовательская работа

# «Биопластик: устойчивое будущее из простых ингредиентов»

---

Выполнила: Тимофеева Пелагея, 8/2 класс

Руководитель: учитель биологии, Бровкина  
Наталья Александровна

**Целью исследования** является возможность возможности создания и оценить свойства биопластика на основе доступных материалов (крахмала, молока и водорослей) в домашних условиях как экологически безопасной альтернативы традиционному пластику для ограниченного спектра применений.

---

**Задачи:**

1. Подтвердить возможность создания биопластика в домашних условиях из крахмала, молока и водорослей.
2. Определить экологические свойства полученного биопластика, подтверждающие его биоразлагаемость и безопасность для окружающей среды.
3. Оценить физико-механические свойства биопластика, созданного в домашних условиях, в частности, прочность, водостойкость и термостойкость.
4. Определить потенциальные области применения биопластика на основе полученных свойств, с акцентом на упаковку сухих материалов, одноразовую посуду и другие области, где не требуется высокая прочность и водостойкость.
5. Продемонстрировать, что биопластик, созданный в домашних условиях, является реальной альтернативой традиционному пластику и может снизить проблему микропластика, несмотря на ограничения в применении.

## Методы исследования

### 1. Экспериментальный метод:

Создание образцов биопластика из крахмала, молока и водорослей по различным рецептурам.  
Контроль условий создания (температура, пропорции, время).

### 2. Метод наблюдения:

Визуальная оценка характеристик биопластика (цвет, текстура, прозрачность).

### 3. Измерительный метод (оценочный):

Оценка прочности (на разрыв, изгиб) с использованием подручных средств.

Оценка водостойкости (время сохранения формы при контакте с водой).

Оценка термостойкости/теплостойкости (время сохранения формы при контакте с теплом).

### 4. Сравнительный анализ:

Сравнение свойств полученного биопластика с характеристиками традиционного пластика.

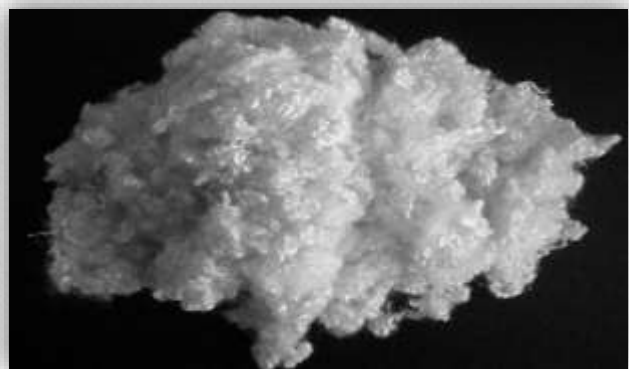
Сравнение полученных результатов с данными из научной литературы о биопластиках.

### 5. Анализ и обобщение:

Систематизация полученных данных.

Формулирование выводов на основе результатов исследования.

# Полимеры



Искусственные



Природные



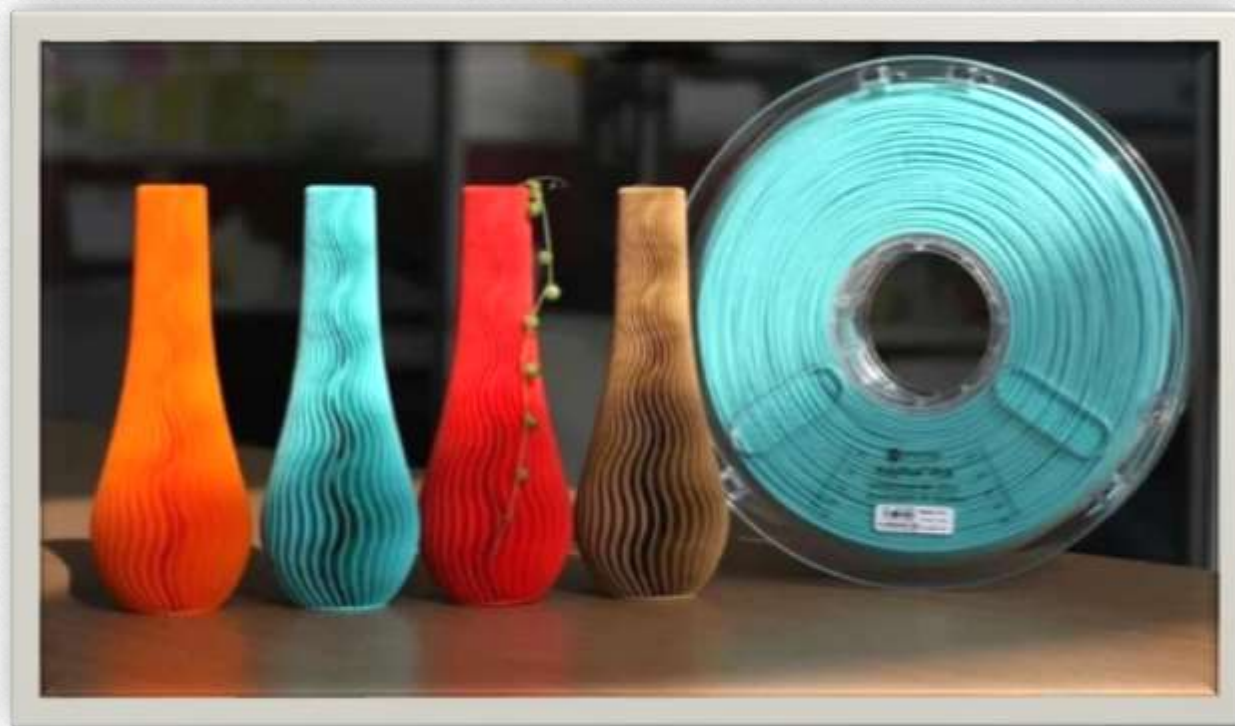
Синтетические

# Сравнительная таблица обычной пластмассы и биопластика

Биопластик	Обычный пластик
разложение	
Биоразлагаем в большинстве случаев	Медленное разложение
Переработка	
Сильное влагопоглощение	Токсичные выбросы, но легкая доступность
Влияние на атмосферу	
При неправильной утилизации вредит	Вредит
Цена	
Выгодно	Невыгодно

# 3D печать из биопластика

---



# Биопластик из водорослей



# Биопластик из крахмала



# Биопластик из казеина

---







Процессы:  
Формовки и застывания





## ВЫВОДЫ:

---

В результате проведенных экспериментов были успешно получены образцы биопластика. Полученные материалы обладают свойствами, характерными для биопластика. Следует отметить, что полученные образцы биопластика не обладают высокой прочностью и водостойкостью и не предназначены для высоких температур или контакта с водой. Одним из важных преимуществ данных материалов является их безопасность и возможность разложения в почве в течение нескольких недель.

# Заключение

---

## **Основная цель- достигнута**

создана и оценена возможность получения биопластика на основе доступных материалов в домашних условиях.

биопластик может найти свое применение в упаковке и производстве одноразовой посуды, что делает его полезным на потребительском рынке.

Полученные результаты могут быть полезны не только в личном использовании, но и при разработке более масштабных экологически безопасных продуктов.