

**Родионова Елизавета Сергеевна**

студентка

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный

технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

DOI 10.21661/r-113217

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрена проблема утилизации пластиковых бутылок и использование их в качестве альтернативного строительного материала.

**Ключевые слова:** полиэтилентерефталат, экология, бутылки, строительный материал, утилизация.

На сегодняшний день предметом внимания является острая проблема утилизации пластиковых бутылок. Данные статистики говорят, что одна семья ежегодно выбрасывает на свалку до 300 кг мусора. Большую часть в нём занимают пластиковые бутылки. По различным данным пластик разлагается от 100 до 150 лет (это зависит от его типа). Произвести переработку пластиковых бутылок не всегда предоставляется возможным. Отсюда возникает вопрос, как использовать бутылки наиболее рациональным способом: красиво, удобно, полезно

Во-первых, использовать пластиковые бутылки можно в качестве украшающего материала: низкие декоративные оградки, клумбы, садовые дорожки.

Во-вторых, благодаря своим уникальным свойствам пластик устойчив к температуре, воздействию солнечных лучей, атмосферным осадкам, долговечен, прозрачен, прочен, имеет лёгкий вес и отсутствие коррозии. Поэтому мы его можем использовать в качестве уличных конструкций: для постройки забора, теплиц, пергол, беседок и даже в строительстве домов.

В настоящее время дома из пластиковых бутылок в результате низкой себестоимости сырья набирают популярность в таких странах, как Колумбия, Гондурас, Боливия, Нигерия. Так же плюсом конструкции являются теплозащитные

свойства стены, которые зависят от свойств воздуха, находящегося внутри, а он имеет самый маленький коэффициент теплопроводности. Поэтому теплопередача внутри пустой бутылки будет зависеть в основном от конвекционных движений струй воздуха.

Стена, выполненная из бутылок, при одинаковом термическом сопротивлении в 2,5–3,5 раза легче и тоньше кирпичной стены и в два раза теплее кирпичной.

Пластиковые бутылки можно использовать и как пустотообразователи в объёмных железобетонных конструкциях для снижения их удельного веса расхода бетона и повышения теплотехнических показателей.

В-третьих, пластиковая бутылка изготавливается из полиэтилентерефталата (ПЭТ), а этот материал прекрасно перерабатывается.

По статистике в США на свалку выбрасываются около 47 миллиардов пластиковых бутылок, в то время как на улице проживает 3,5 миллиона людей. Если повторно использовать пластиковые бутылки для альтернативного строительства жилья, то ежегодно можно обеспечить около 3,4 миллиона семей домами.

Более сложной технологической переработкой пластиковых бутылок является технология производства строительных материалов из полимерно-песчаной композиции путём пластического формирования нагретой смеси песка и пластика. Примерами таких изделий являются: тротуарные плитки, колодезные люки, черепица, бордюрный камень, профилированные плиты-указатели для слепых. Минусом данной технологии является потеря первоначальных качеств пластиковых бутылок как материала.

По результатам обзора сделаны следующие выводы:

- 1) стоимость строительных материалов для домов данной конструкции существенно ниже, чем для домов из классических материалов;
- 2) обеспечивается долговечность и прочность несущих и ограждающих элементов зданий;
- 3) создаётся комфортная среда за счёт высокой теплоизоляции:

4) уменьшается экологическая нагрузка на зону обитания человека за счёт применения безотходного производства.

***Список литературы***

1. Григорьев Г.П. Полимерные материалы / Г.П. Григорьев, Г.Я. Лян-дзберг. – М.: Высш. школа, 1966. – 41 с.
2. Русаков П.В. Производство полимеров / П.В. Русаков. – М.: Высш. школа, 1988. – 218 с.