

Лемшико Д.В.,
студент бакалавр,

Мищук Д.А.,

к.т.н., доц., доцент кафедри строительных машин

Мищук Е.А.,

к.т.н., доцент кафедри машин и оборудования технологических процессов

Слюсар В.С.,

студент магистр

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, г. Киев

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТИКА

Атмосфера нашей планеты зависит от множества условий, одни из которых активизируют потепления, а другие – похолодание. Естественный природный баланс равновесия между такими условиями в последние несколько лет был нарушен активной промышленной деятельностью человека. По данным мировых исследовательских институтов в кратчайший период итог взаимовлияния данных условий будет сместиться в сторону повышения температуры на планете.

Деятельность человека по изменения типов поверхности, например, замена леса культурными искусственными плантациями приводит к снижению испарений и увеличения прямой теплоотдачи, а за счет сжигания большого количества углеводородов происходит дополнительное подогревание атмосферы и выброс парниковых газов, что также негативно влияет на климат. Еще одной из глобальных проблем в последнее время стала проблема массового производства пластика. На сегодня в мире производят более 300 млн. тон пластика, но при этом не более 25% от общего количества попадает в переработку, а остальную часть приходится складировать. Все это привело к загрязнению больших территорий отходами из пластика. Для переработка пластиковых отходов применяют дорогостоящие системы с чем частично и связана низкая восстребованность данных технологий. Также нужно отметить что в последнее время активизировалось направления вторичной переработка, когда пластиковый мусор повторно используют создавая из его новые изделия, однако это никаким образом не уменьшает производство пластика, а такой вид переработки еще не достаточно большой в мировом масштабе.

Для решения проблемы глобального накопления пластика предлагается создать простую и дешевую систему индивидуальной автономной переработки пластиковых отходов основанную на термическом разложения (пиролизе) пластмассы под воздействием солнечной энергии в закрытом и герметичном пространстве. На рис. 1 предложена конструкция подобного устройства, которая состоит из солнечных концентраторов, металлической трубы-реактора, солнечных электрических панелей, электрического нагревателя и змеевика-охладителя испарений.

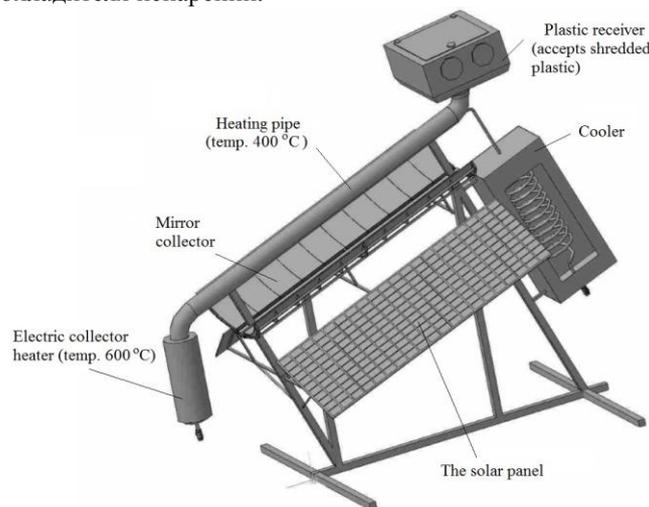


Рис. 1. Вид автономной системы для переработки пластика

Данная система способна разогревать пластик, который находится внутри трубы-реактора до температуры не более 500 °C, при этом из пластика начнет выделяться газ который под действием внутреннего давления в системе начнет выходить через змеевик-охладитель и при охлаждении до 20-30 °C преобразовываться в горючую смесь, которую в дальнейшем можно использовать как топливо. Так как данная система герметична, в атмосферу не будет попадать вредные вещества.