

*Студ. Матвеев А.К.,  
асп. Бровка С.В.  
проф. Пятов В.В.,  
доц. Куницыч С.П.*

### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ НАПОЛНИТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

При переработке на шнековых экструдерах степень диспергирования наполнителя композиционного материала зависит от технологических и конструктивных параметров оборудования (скорости экструзии, конструкции корпуса и шнека, длины шнека). Отсутствие возможности прогнозирования распределения размера частиц как полимерных отходов, так и наполнителя композиции, приводит к большим отличиям в физико-механических свойствах получаемых композиций. Загрундняется возможность разработки технической документации на продукцию, что сдерживает внедрение разрабатываемой перерабатывающей технологии.

Методика оценки степени диспергирования наполнителей композиционных материалов состоит из четырех последовательных этапов: отбор образцов; удаление полимерного связующего; получение цифрового изображения дисперсного наполнителя; обработка полученного изображения при помощи разработанной прикладной программы.

Перед проведением исследования необходимо определить дисперсность исходного материала наполнителя. Далее получают первую партию образцов и проводят анализ дисперсности наполнителя. Результат сравнивается с результатом, полученным ранее. Для получения образцов второй партии исходным будет являться наполнитель от образцов первой партии. Получение новых образцов и сравнение степени дисперсности их наполнителя с дисперсностью наполнителя предыдущими образцами проводят до тех пор, пока изменения степени дисперсности станут незначительными.

В том случае, если возможно определить и спрогнозировать степень диспергирования, которую может обеспечить процесс переработки на шнековом экструдере, возможно снижение степени диспергирования на предварительной стадии подготовки композиции – процессе измельчения. В результате появляется возможность снизить общую энергоемкость процесса рециклинга. Это позволит дополнительно улучшить экологическую обстановку за счет снижения процента отходов, вывозимых на полигоны для захоронения.

*Студ. Тарасюк С.А.,  
доц. Алексеев И.С.*

### **РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООВОГО НАСОСА ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Тепловые насосы - это компактные экономичные и экологически чистые системы отопления, позволяющие получать тепло для горячего водоснабжения и отопления за счет использования тепла низкопотенциального источника (тепло грунтовых вод, озер, морей, грунтовое тепло, тепло земных недр и т.п.) путем переноса его к теплоносителю с более высокой температурой.

Тепловые насосы можно использовать для отопления производственных и складских помещений, больниц, детских садов, школ, магазинов, коттеджей, офисов.

Тепловые насосы экономят за отопительный период до 70% тепловой энергии. На 1 кВт затраченной электроэнергии на выходе получаем 5-7 кВт тепловой энергии.