

УДК 502.174.1

Е. В. Опимах, ассист.; А. Э. Левданский, доц., д-р. техн. наук,
(БГТУ, г. Минск)

ФЛОТАЦИОННОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ

В настоящее время основное количество полимерных отходов подвергается захоронению и затоплению, что является недопустимым, поскольку ценное полимерное сырье удаляется из обращения, а огромные территории становятся непригодными для рационального использования. Использование вторичного сырья в качестве новой ресурсной базы – наиболее рациональное направление переработки полимерных материалов. Однако не все направления использования вторичного полимерного сырья одинаково перспективны. Сжигание отходов с целью получения энергии также приводит к потери ценного химического сырья, загрязнению окружающей среды вредными выбросами. Способы термического разложения имеют низкую рентабельность, поскольку общая стоимость переработки включает в себя стоимость затраченной энергии, химических реагентов и катализаторов, пред- и постпроцессинговой обработки. Механическая переработка отходов полимерных материалов наиболее выгодна с технической, экономической и экологической точки зрения. Однако из образующихся полимерных отходов механической переработке подвергается только незначительная их часть, из-за того, что пластмассы, входящие в состав мусора часто несовместимы. Полимерные примеси приводят к ухудшению внешнего вида деталей, получаемых из отходов, снижению качества поверхности и физико-механических показателей. Поэтому требуется их постадийное разделение. Из проведенного анализа методов сортировки использованных пластмасс установлено, что ни один метод не может удовлетворить требованиям по всем критериям. Перспективными процессами разделения являются флотационные на основе различной смачиваемости, поскольку просты аппаратурно и надежны. Процесс флотации близок к процессу седimentации, который широко используется в нашей республике и в мире. Но флотационный процесс может позволить осуществлять разделение пластмасс с довольно близкими или равными плотностями. Для этого необходимо наличие поверхностно-активных веществ и пузырьков газа в рабочем объеме аппарата. Внедрение флотационного процесса при переработке пластмассовых отходов может позволить снизить затраты ручного труда на этапе постадийного разделения полимерных материалов.