



Евгений Владимирович Славнов

Рискуя навлечь на себя недовольство специалистов, скажем, что экструдер — это что-то вроде большой мясорубки. Даже основной рабочий орган — шнек — внешне очень похож на винт Архимеда. Но в экструдере на исходный продукт воздействуют и давление, и высокие температуры, а кроме того, происходит изменяющий первоначальную структуру материала сдвиг его внутренних слоёв. Расплавленная и перестроенная на наноуровне масса выдавливается через насадку с отверстиями определённого сечения. Получение воздушной кукурузы и аналогичных продуктов (вроде «сухих завтраков») — экструзия в понимании «гастрономов»; один из первых экструдеров был создан в 1868 году в Англии для производства колбас. А для «технарей» экструзия — это прежде всего создание разнообразных изделий из полимеров и различных композитов на их основе. Процесс непрерывный, технологичный и достаточно дешёвый. При необходимости — с точнейшей геометрической калибровкой. Продукция может иметь заранее заданные физико-механические и функциональные свойства. Например, армированные шланги, которые выдерживают давление в

полтысячи атмосфер. Или профили из термопласта с повышенными магнитными свойствами, сверхвысоким — 97% — наполнением магнитным порошком и даже с возможностью их дальнейшей механической обработки. Такие профили применяются и

ЭКСТРУЗИОННАЯ ОБРАБОТКА РАЗДИРАЕТ МОЛЕКУЛЫ ЭТИХ СОЕДИНЕНИЙ НА БОЛЕЕ КОРОТКИЕ ЗВЕНЬЯ, ОБРАЗУЮТСЯ СВОБОДНАЯ ГЛЮКОЗА И АМИНОКИСЛОТЫ, КОТОРЫЕ ЛЕГКО УСВАИВАЮТСЯ

в офисных копирах, и в эластичных уплотнителях (к примеру, холодильников), и в электродвигателях постоянного тока. Широкие перспективы для создания новых материалов открывает нить из углепластика. Главное её достоинство — прочность на растяжение. Ткани из неё цены бы не было! Но... углепластиковая нить очень ломка, поэтому в ткацкий станок её не заправишь. Обмахрится, засорит тракт станка и порвётся, если не «упаковать» эту нить в калибро-



ванную полиэтиленовую оболочку. А наложить такую оболочку удобнее всего именно с помощью экструдера. Экструзионные технологии используются при создании космической и военной техники, медицинского оборудования, кабельных и изоляторных изделий — во многих отраслях, от нефтедобычи до производства упаковочных материалов и пищевых продуктов. Во время горбачёвской перестройки предприятия и научные учреждения, работающие на «оборонку», услышали новое слово: конверсия. И вот в рамках использования оборонных технологий в мирных целях ещё

в восьмидесятые годы в Перми

были начаты работы по использованию экструзионной технологии для переработки зерновых. Исполнителем проекта стал пермский Институт механики сплошных сред Академии наук. Учёные, доселе трудившиеся для нужд промышленности, неожиданно для себя увлеклись новой сельскохозяйственной тематикой. Работы в этом направлении получили новый импульс в 2003 году при поддержке президиума Пермского научного центра и администрации Пермской области.