Малые горизонтальные и вертикальные литьевые машины серии Babyplast, имеющие усилие смыкания до 62,5 кН и занимающие площадь всего 0,6 м^2, вот уже более 25 лет находят успешное применение в серийном производстве больших и малых партий микроизделий из пластиков и эластомеров. Эти машины являются традиционнами экспонатами всех значимых международных отраслевых выставок.

В течение всей выставки FAKUMA-2015 (13–17.10.2015, г. Фридрихсхафен, Германия) внимание посетителей привлекала литьевая машина Babyplast 6/10P, работавшая в полностью автоматическом режиме

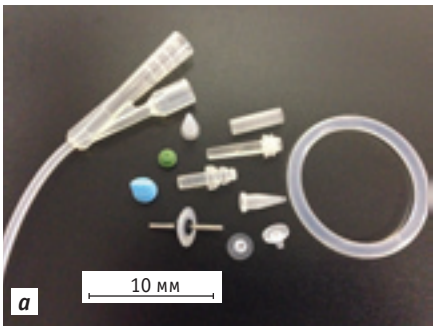
Большие возможности малых литьевых машин

М. Теше, генеральный директор Christmann Kunststofftechnik GmbH (г. Кирспе, Германия)

Само название серии литьевых машин Babyplast образно говорит об их назначении – литье под давлением микроизделий из полимерных материалов. В принципе подобные изделия могут изготавливаться и на стандартных литьевых машинах. Но чтобы более полно реализовать технические возможности таких машин и, в частности, большое усилие смыкания, необходимо устанавливать на них большие и, следовательно, дорогие литьевые формы. Машины же серии Babyplast настольного типа позволяют работать с миниатюрными, а потому гораздо более дешевыми формами. Если же требуется освоение крупной программы выпуска продукции, то опять же экономически выгодней использовать взамен одной стандартной машины несколько параллельно работающих машин Babyplast ввиду их гораздо более низкой стоимости. Такое решение повышает и технологическую гибкость производства.

Кроме того, преимуществом машин Babyplast является не только абсолютное (это само собой разумеется), но и относительное энергопотребление, приходящееся на единицу массы перерабатываемого материала. Дело в том, что для максимального объема впрыска, составляющего сейчас у машин Babyplast до 36 см^3, оптимальным конструктивным решением оказалось раздельное исполнение шнекового узла пластикации и поршневого узла впрыска. В сумме их масса составляет всего порядка 7 кг, тогда как при сопоставимых технологических возможностях совмещенный узел пластикации и впрыска имел бы массу около 30 кг. Отсюда вытекают другие важные для переработчиков преимущества малых машин – гораздо более быстрый выход на заданный температурный режим и малое время пребывания перерабатываемого материала в расплавленном состоянии, что особенно важно при переработке термочувствительных полимерных материалов и материалов, требующих высоких температур переработки – таких как полиэфирэфиркетон (ПЭЭК), полисульфон (ПСУ) или жидкокристаллические полимеры (ЖКП). Существенному снижению производственных расходов способствует и малое отношение массы литников к массе отливки, что опять же немаловажно при переработке тех же дорогостоящих полимерных материалов (ПЭЭК, ПСУ или ЖКП).

На машинах Babyplast могут перерабатываться практически все полимерные материалы, перерабатываемые на стандартных литьевых машинах, в том числе в условиях чистого помещения, где их применение упрощают малые тепловыделение и эмиссия инородных частиц. Последними примерами прецизионных литьевых микроизделий, изготавливаемых на машинах Babyplast, явля-



Примеры микродеталей из силикона (*а*) и многокомпонентных изделий (*б–г*), изготавливаемых на машинах Babyplast

Справка

С конца 1980-х гг. испанская компания Cronoplast начала заниматься вопросами производства микроизделий из термопластичных полимерных материалов. Результатом многолетних интенсивных разработок стали литьевые машины модельной серии Babyplast, впервые представленной в 1992 г. на выставке «К» в Дюссельдорфе. В том же году итальянская компания Rambaldi подписала с компанией Cronoplast соглашение о сотрудничестве в продвижении оборудования Babyplast в качестве генерального дистрибьютора. В немецкоязычных странах машины Babyplast продвигает компания Christmann Kunststofftechnik (г. Кирспе, Германия), в России и странах СНГ – компания «ВИВТЕХ». Компания Rambaldi- является не только мировым дистрибьютором машин Babyplast, но и владельцем завода-производителя Cronoplast и компании Christmann.

ются контактные линзы из жидкого силикона, элементы микромеханики для приборов артроскопии, слуховых аппаратов и часовых механизмов, заготовки для зубных протезов. Совсем недавно был освоен новый материал марки HyCeram, наполненный до 60% масс. тонкоизмельченной керамикой и предназначенный для изготовления, например, «благородных» элементов наручных часов и украшений.

Особые преимущества переработчикам малые машины предоставляют при их обслуживании. Так, время ручной смены формы для опытного оператора не превышает 5 мин. Высокая технологическая гибкость машин Babyplast проявляется также при необходимости их пере- или дооснащения. Например, модульный принцип их конструкции позволяет менять узел впрыска с обычного, предназначенного для термопластичного полимерного материала, на узел впрыска для жидкого силикона и наоборот (см. фото, а). При этом переоснащение механической части продолжается менее часа. В зависимости от конкретных производственных задач на сенсорном экране пульта системы управления выбирается соответствующий пакет программного обеспечения режима литья под давлением. Использование дополнительных узлов пластикации и впрыска позволяет производить многокомпонентные изделия (см. фото, *б–г*).

В настоящее время работы ведутся в направлении дальнейшего расширения технологических возможностей литьевых машин серии Babyplast и, в частности, освоения технологии литьевого прессования и литья с закладными элементами, поскольку растет потребность в микроизделиях, изготавливаемых данными методами.

В заключение следует добавить, что машины Babyplast можно увидеть в работе на всех значимых маежународных отраслевых выстаках. Так, во время выставки FAKUMA-2015 на стенде Christmann были представлены 2 горизонтальные машины, которые производили детали из полиоксиметилена и жидкого силикона. Кроме того, на стендах партнеров работало свыше 10 машин, которые производили различные детали из разных материалов, в том числе двухкомпонентные.

Great Opportunities of Small Machines

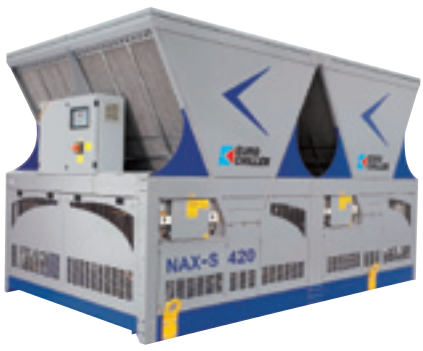
M. Tesche

Technical capabilities of the small machines of the Babyplast series intended for injection moulding of precision plastic microparts are discussed.

ЧИЛЛЕРЫ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОДЫ

ВОДЯНЫЕ И МАСЛЯНЫЕ ТЕРМОСТАТЫ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ



ООО "ВИВТЕХ" 127254, Москва, ул. Руставели д. 14, стр. 6
Тел./факс +7 (495) 755-91-45
www.vivtech.ru info@vivtech.ru

EURO CHILLER® INTERNATIONAL COOLING

ВИВТЕХ vivtech