

Передовые решения для производства труб

Производители труб стремятся повысить эффективность эксплуатационных расходов без ущерба характеристикам экструзионных линий. На выставке К 2016 фирма Tescomatic, которая готовится отметить 45-ю годовщину работы в области переработки пластмасс, представила инновационные решения для экструзии труб. Среди них не только экструдеры и экструзионные головки, но и готовые производственные системы для бизнеса, предъявляющего все более высокие требования к качеству продукции и рентабельности предприятий.



ZEPHYR 45.40 мощностью 500 кг/ч

На выставке К 2016 фирма Tescomatic продемонстрировала усовершенствованные версии экструдеров серии ZEPHYR с отношением L/D 40 в безредукторном и стандартном (с редуктором) исполнении.

ZEPHYR — это наиболее производительный экструдер из ассортимента Tescomatic. Ряд передовых технических решений делает его уникальной моделью. Он особенно интересен переработчикам, которые ищут энергосберегающие машины с высокими выходными характеристиками при низких температурах расплава. Модернизация коснулась всей установки, в частности новой спиральной нарезной втулки, шнека и двигателей.

В процессе изготовления труб большая часть энергии расходуется на работу самого экструдера, что было учтено в серии ZEPHYR. Машины данной серии отличаются увеличенной длиной шнека и сниженным крутящим моментом, оснащены двигателями переменного тока с водяным охлаждением. Это обеспечивает производительность, сравнимую с показателями экструдеров больших размеров, но с меньшим потреблением энергии.

Новый цилиндр снижает уровень трения, возникающего обычно при транспортировке сырья, увеличивая тем самым удельную и общую пропускную способность установки. Усовершенствование конструкции шнека, а также оптимизация крутящего момента и сдвиговых элементов не только повышают производительность, но и позволяют снизить температуру расплава.

В ответ на требования роста эффективности производства машины оборудованы высокомоментными двигателями или двигателями с водяным охлаждением (в этом случае с одно- или двухступенчатыми редукторами) и компактными инверторами с водяным охлаждением. Эти решения в сочетании с конструктивными особенностями гарантируют весьма существенную экономию энергии, низкий уровень шума (< 74 дБ), снижение объема технического обслуживания, повышение эффективности в широком диапазоне скоростей и нагрузок и ускорение динамического отклика.

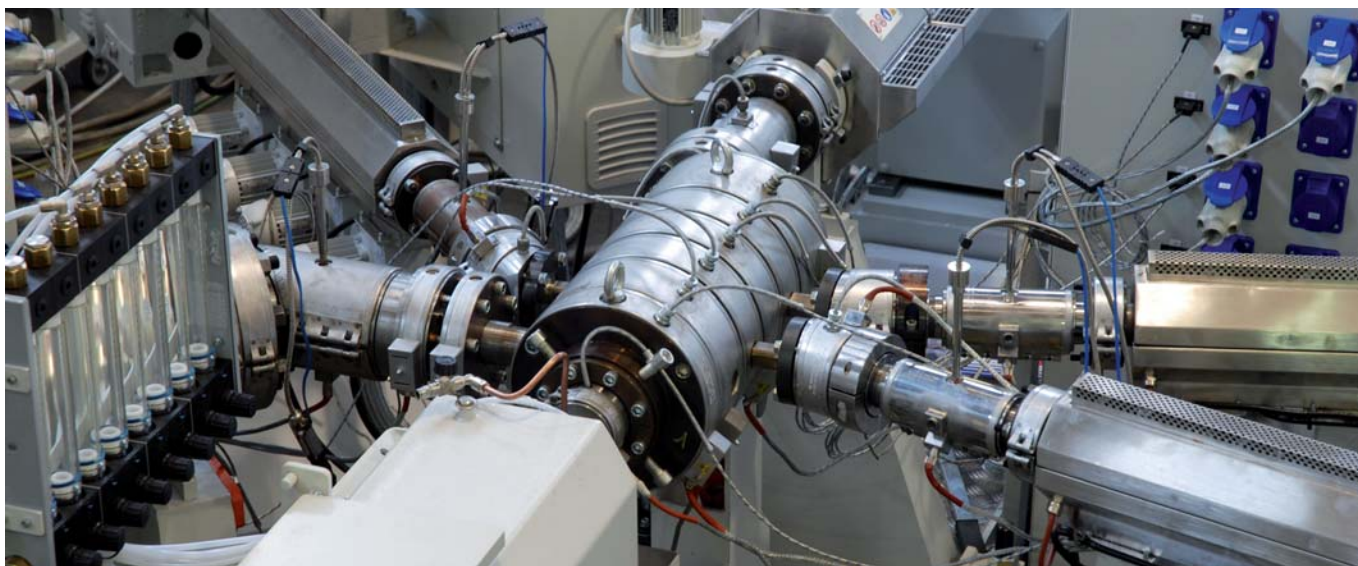
Сравнение безредукторного экструдера типоразмера 60.37 и нового экструдера ZEPHYR 60.40 демонстрирует очевидные преимущества последнего (см. таблицу).

Сравнение параметров экструдеров (в %) ZEPHYR 60.40 и ZEUS 60.37

Макс. скорость вращения шнека (об./мин.)	0
Макс. производительность*	+42
Установленная мощность (кВт)	+24
Потребление энергии** при 550 кг/ч (кВт/ч)	-13

* ZEUS 60.37 при 500 кг/ч, ZEPHYR 60.40 при 800 кг/ч

** Ниже 140 кВт/ч/кг для экструдера ZEPHYR 60.40 при 500 кг/ч



ATHENA MULTI 5-40 для выпуска труб из PE-X и PE-RT

Экструдеры ZEPHYR выпускаются со шнеками четырех диаметров и имеют максимальную производительность 1700 кг/ч.

Помимо экструдеров фирма Tecnomatic показала на выставке многослойные экструзионные головки серий VENUS и ATHENA, а именно VENUS MULTI 250 QUATTRO для производства 4-слойных полиэтиленовых труб диаметром до 250 мм с системой воздушного охлаждения трубы (PAC) и инновационную ATHENA 5-40, повышающую эффективность выпуска труб из сшитого полиэтилена (PE-X) и из полиэтилена повышенной термостойкости (PE-RT). Экструзионные головки ATHENA выполнены из радиальных модулей в соответствии с количеством необходимых слоев. Радиальные распределители не имеют мертвых зон или кромок, которые могут задерживать материал, поэтому упрощают чистку, ускоряют монтаж и демонтаж. Радиальные спирали уменьшают потери давления и повышают гибкость в отношении структуры слоев (тонкие или толстые) и их количества. Короткие каналы прохождения расплава сокращают время его пребывания в установке и ускоряют смену материала и цвета.

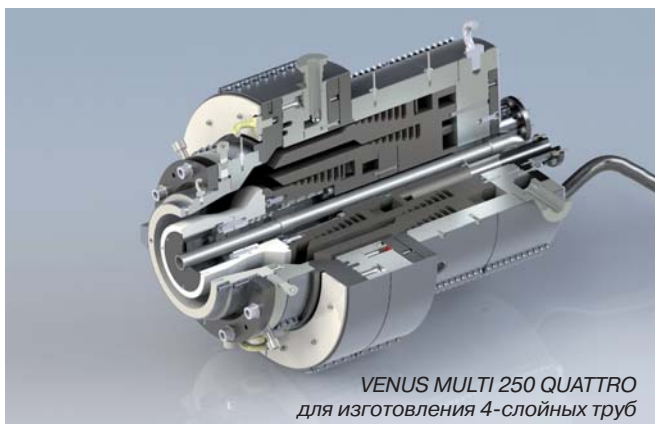
Рынок постоянно требует инновационных решений и улучшения свойств материалов, поэтому однослойные трубы

не всегда отвечают предъявляемым к ним требованиям. Специалисты Tecnomatic учли это и, взяв за основу концепцию VENUS, разработали для своих клиентов полный ассортимент экструзионных головок для производства 2-, 3- или 4-слойных полиолефиновых труб даже больших размеров. В 2013 году фирма Tecnomatic изготовила головку для 3-слойных труб диаметром 1200 мм. Это стало важной вехой в производстве многослойных труб. Головки VENUS MULTI отличаются инновационной геометрией каналов прохождения расплава, которая была рассчитана с учетом используемого на текущий момент сырья — PE 100 CR и PP. Такая геометрия гарантирует одинаковые показатели давления и распределения расплава во всех трубах даже при высоких скоростях переработки. Новая система подачи со спиральными каналами, а также совпадающие диапазоны и небольшие комплекты головок способствуют снижению давления. Это заметно влияет на потребление энергии в процессе экструзии с учетом того, что приблизительно 5-10% мощности необходимо для работы насоса. Низкое давление также ведет к более медленному увеличению температуры расплава, что в сочетании с сокращенным временем пребывания расплава улучшает характеристики труб в части сопротивления окислению, набору избыточной массы и снижения термических и сдвиговых нагрузок.

На заказ экструзионные головки VENUS MULTI могут оснащаться двумя инновационными устройствами:

- системой воздушного охлаждения трубы (PAC), которая сокращает длину участка охлаждения и повышает качество труб;
- соэкструзионным блоком VENUS на базе радиально-спиральной технологии для изготовления дополнительных (наружных) слоев.

► www.tecnomaticsrl.net



VENUS MULTI 250 QUATTRO для изготовления 4-слойных труб