



НОВЫЕ ТРУБНЫЕ ГОЛОВКИ СНИЖАЮТ СТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Новая серия трубных головок VENUS теперь покрывает диапазон диаметров от 5 до 2600 мм. Tecnomatic стал одним из немногих производителей в мире, способных изготавливать трубные головки.

Серия оснащена новым каналом, позволяющим снизить давление.

Основой новой серии трубных головок стал новый распределительный канал, заново рассчитанный под современные марки материалов – PE 100 CR и PP-H. В результате для всех трубных головок было достигнуто равномерное распределение расплава при сохранении уровня давления. Производительность по сравнению с аналогичными головками других производителей выросла на 40%.

Несмотря на меньшие по сравнению с максимально возможными диаметрами труб размеры распределителей, достигнуто значительное снижение давления в процессе формования трубы. Новая система подачи расплава по унифицированному спиральному каналу и меньшие размеры формующего инструмента также способствуют снижению давления. Это заметно влияет на потребление энергии при экструзии. Проведенные исследования показали, что при снижении давления с 400 до 200 бар расход энергии уменьшается на 5–10%.

Пониженное давление не только уменьшает рост температуры расплава, но и влияет на конструкцию изделия, позволяет упростить резьбовые соединения и сократить время сборки.

Пониженное давление, лучшее распределение расплава и меньшее время нахождения расплава в экструдере приводят к улучшению характеристик трубы – увеличению термостабильности, релаксации термических и напряжений сдвига.

Конструкция формующего инструмента

Благодаря оптимальному распределению расплава, новый формующий инструмент стал на 50% короче, занимает меньший объем и рассчитан на производство трех наружных диаметров. Формование труб диаметром до 1000 мм осуществляется методом подпора, а свыше 1000 мм – вытяжкой. Дорны состоят из двух частей и имеют малую длину формующей части. Идентичные комплекты инструмента используются в сериях Multi 2 и Multi 3 – еще одной новинке Tecnomatic, серии коэкструзионных головок с несколькими спиральными распределителями. Благодаря исключительно широкому диапазону диаметров, новая конструкция заменит систему быстрой смены и регулировки инструмента.

Комбинация нагрева/охлаждения

В больших головках VENUS температура большой внутренней поверхности регулируется нагревательными и охлаждающими блоками, размещенными в распределителе или в формующем инструменте. Там, где система

работает при температурах до 100°C, наиболее эффективно водяное охлаждение. Оно работает при относительно низком давлении воды, что упрощает систему охлаждения в целом. За счет внутреннего охлаждения головки номинальная температура процесса может поддерживаться длительное время. Производительность системы охлаждения зависит от производительности экструдера и увеличивается вместе с ней.

Экономия энергии при нагреве

В целом, новые головки компактнее, короче и легче для каждого диапазона диаметров. Расход энергии на нагрев также снизился. Поставляемая по запросу теплоизоляция позволяет снизить радиационные потери и неравномерное распределение температуры по поверхности. Таким образом, обеспечивается экономия энергии при производстве трубы.

Трубные головки большого диаметра VENUS 2000 и VENUS 3000

Еще одна новинка от Tecnomatic – высокоэффективные трубные головки большого диаметра Venus 2000 и Venus 3000. Их концепция основана на использовании двух параллельных экструдеров, которые должны иметь высокую производительность, одинаковый размер и гравиметрический контроль общей производительности и веса погонного метра трубы. Это повышает экономичность производства, сокращая время выхода на режим.

Распределительная система головок VENUS 2000 и VENUS 3000 состоит из двух спиральных каналов, таких

же, как и в других головках серии VENUS. Большой центральный канал обеспечивает доступ воздуха для внутреннего охлаждения трубы. Переходники от экструдеров к головке расположены горизонтально, слева и справа от центра. Экструдеры расположены параллельно, что облегчает доступ к ним.

Все головки VENUS, даже самые маленькие, обеспечивают возможность внутреннего охлаждения трубы за счет ее вентиляции. Благодаря этому изготавливаемые на них трубы обладают следующими преимуществами:

- оптимальное распределение внутренних напряжений за счет равномерного охлаждения поверхностей;
- уменьшение усадки концов трубы после обрезки;
- уменьшение термических напряжений, увеличение термостабильности на внутренней поверхности способствуют увеличению долговечности трубы.

Снижение стоимости вспомогательного оборудования

Внутреннее охлаждение трубы сокращает время охлаждения на 40% и позволяет снизить стоимость оросительных ванн.

Снижение себестоимости продукции

- снижается расход энергии на циркуляционные насосы оросительных ванн и системы охлаждения;
- снижается расход энергии на охлаждение воды, поступающей из системы охлаждения;
- ускоренный запуск и выход на режим;
- сокращается производственный цикл вследствие меньшей длины линии.

Особого внимания заслуживает снижение себестоимости продукции – за счет меньшей длины ороситель-



ных ванн и, соответственно, меньших затрат на работу насосов и охлаждение воды.

Система внутреннего охлаждения труб сконструирована с радиальным распределителем, способным работать при температуре расплава до 200°C. Температура воздуха контролируется термopарами на выходе воздушных каналов. Параметры охлаждения могут быть сохранены и загружены при повторном запуске линии.

Соэкструзия тонких наружных слоев

Радиальный распределитель используется при соэкструзии тонких слоев. По сравнению с традиционными распределителями эта технология дает следующие преимущества:

- пониженное давление, обеспечивающее более высокую производительность и толщину слоев;
- оптимальное распределение толщины слоев;
- компактные размеры головки (диаметр и длина).

Возможности экономии с головками VENUS

Tecnomatic поможет Вам оценить возможности экономии от применения трубных головок VENUS с внутренним охлаждением в сравнении со стандартными экструзионными линиями и линиями с устаревшими моделями головок. Возможна также разработка решений

по использованию остаточного тепла от внутреннего охлаждения труб по техническим условиям заказчика. Tecnomatic предлагает не только трубные головки, но и помощь в использовании остаточного тепла.

Перспективы

Возможности, которые открывает технология внутреннего охлаждения, в настоящее время недооценены. Этот способ охлаждения может быть применен и для внутренней, и для внешней поверхности трубы. Его побочным продуктом являются большие объемы горячего воздуха, и это тепло можно использовать, например, в процессе экструзии. Существует несколько возможностей оптимизации процесса экструзии труб с точки зрения энергоэффективности, которые на практике пока не реализованы. Необходимо создать такую систему экструзионных трубных головок, которая сделает это возможным. Именно это и предлагает VENUS. Новые разработки в этом направлении пока внедряются не настолько широко, чтобы энергосберегающий эффект от их применения был ощутимым.

Tecnomatic S.r.l.

Via Emilia 4, 24052 Azzano S. Paolo, BG, Italia;
www.tecnomaticsrl.net

