

СЕМЕЙСТВО ГИБКИХ ТРУБ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

*Швейцарские технологии
на московской почве*

Александр Шмелев

Необходимость перевода теплоснабжающих организаций России на новые технологии созрела уже давно – износ тепловых сетей растет, и снизить их аварийность традиционными методами с каждым годом становится все труднее. Важной составляющей таких технологий является применение в разводящих тепловых сетях принципиально новых видов труб – из полимерных материалов в заводской теплоизоляции.

Жителей Москвы и Подмосковья уже не удивляет тот факт, что во многих районах сроки отключения горячей воды в летнее время резко сократились. И это несмотря на то, что объемы ремонтных работ на теплосетях не уменьшились, а кое-где даже и увеличились, и во дворах по-прежнему появлялись траншеи.

Разница заключается только в том, что вместо обычного пейзажа с разбросанными вдоль траншеи металлическими трубами жители микрорайонов видят аккуратно сложенные бухты полимерных теплоизолированных труб с гофрированной поверхностью, которые напоминают то ли толстые силовые кабели, то ли ставшие уже привычными на дачных участках и в коттеджных поселках полиэтиленовые газовые трубы. Да и лежат эти бухты совсем недолго – техника и скорость их укладки в траншеи скорее напоминает процесс укладки силовых кабелей, чем долгий и трудоемкий процесс монтажа разводящих теплосетей. Попробовав четыре года назад гибкие, тогда еще импортные полимерные теплоизолированные трубы, московские теплоснабжающие организации сразу поняли, что нашли панацею от многих проблем с тепловыми сетями. Но все по порядку.

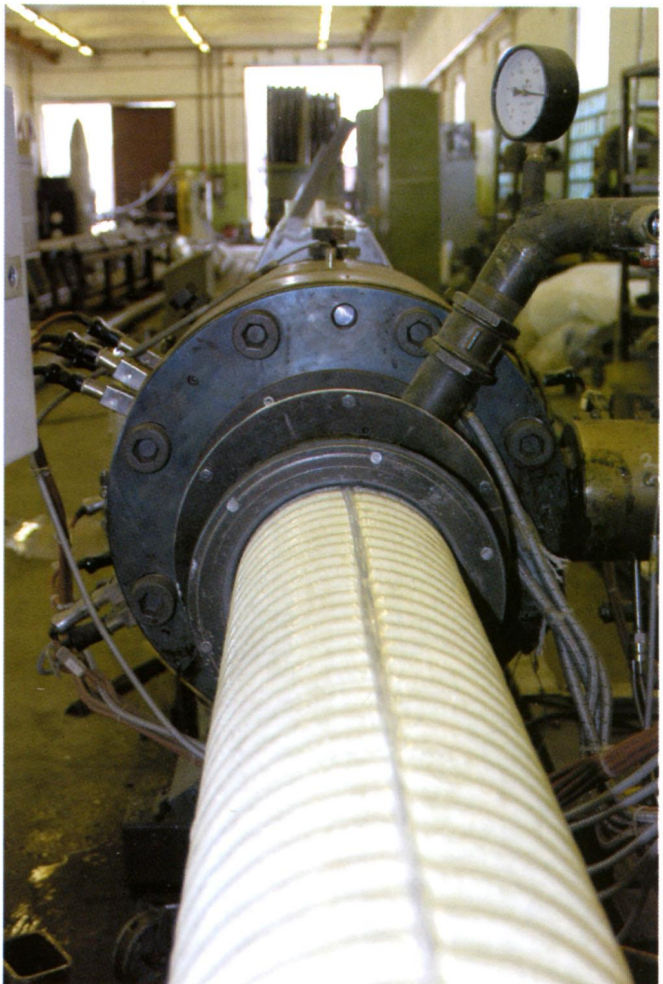
В 2001 году московский завод «АНД Газтрубпласт», один из крупнейших в России производителей полиэтиленовых труб для газо- и водоснабжения, по рекомендации УТЭХ (в настоящее время ДТЭХ) Правительства г.Москвы начал программу по освоению производства труб нового поколения для тепловых сетей. Был проведен тщательный технико-экономический анализ технологий, используемых в мировой практике. Специалисты завода изучили опыт компаний Rehau (Германия), Upronor (Финляндия), Dizayn Group (Турция), Brugg Rohrsysteme (Швейцария), Isoplus (Австрия). В результате была выбрана технология производства трубы CALPEX компании Brugg Rohrsysteme – не уступая по техническим характеристикам трубам других производителей, они оказались более технологичными и допускали возможность использования российского сырья и комплектующих.

Труба CALPEX – многослойная, с напорной трубой из сшитого полиэтилена, теплоизоляцией из вспененного полиуретана и защитной полиэтиленовой оболочкой. Благодаря тому, что оболочка имеет поперечное гофрирование, труба обладает гибкостью, достаточной для того, чтобы выпускать ее в бухтах.

Преимущества таких труб достаточно очевидны: они не подвержены коррозии, не зарастают отложениями и потому служат многие десятки лет, практически не требуя затрат на эксплуатацию.

Весьма ценным качеством является их гибкость, позволяющая поставлять их на объекты длинномерными отрезками необходимой длины, в подавляющем большинстве случаев обходиться без стыков и проходить повороты трассы без применения фасонных деталей. Такие трубы не требуют компенсаторов и рассчитаны на бесканальную прокладку. Благодаря малому весу труб монтажные работы осуществляются без применения грузоподъемной техники.

В сезоне 2001 года первые километры труб CALPEX были проложены в сетях горячего водоснабжения и отопления на нескольких объектах УТЭХ г.Москвы.





Освоение технологии

Пока пробные участки труб CALPEX «отрабатывали» свой первый отопительный сезон, на заводе шел монтаж технологической линии для производства их российского аналога в рамках лицензионного соглашения с Brugg Rohrsysteme. Значительная часть оборудования для нее была изготовлена на подмосковных оборонных предприятиях. Автоматика, система нанесения теплоизоляции и боковой экструдер были поставлены немецкими и швейцарскими компаниями. Весной 2002 года линия была введена в эксплуатацию.

Для завода 2002 год стал годом освоения технологии. Труба, получившая название «Изопрофлекс», изготавливалась в основном из импортных материалов, расширение номенклатуры шло в рамках «швейцарского» ассортимента – к концу года завод выпускал теплоизолированные трубы диаметром 25-110 мм в одно- и двухтрубном исполнении, на давление 6 и 10 бар, причем для последних использовалась толстостенная импортная напорная труба, весьма «тяжелая» в производстве и монтаже.

Этот же год подтвердил правильность выбранного направления развития. Теплоснабжающие организации Москвы быстро оценили преимущества новых труб, переложив с их использованием к концу года более 50 км тепловых сетей.

Швейцарская технология – российские материалы

В 2003 году объемы производства труб «Изопрофлекс» существенно выросли. Начались поставки в разные регионы России, однако основными их потребителями по-прежнему оставались московские предприятия теплоснабжения – «Мосгортепло», «Мостеплоэнерго», «Теплоремонтналадка». Большую поддержку внедрению новых технологий ремонта и строительства тепловых сетей оказывает ДТЭХ Правительства Москвы.

С ростом объемов потребления новых труб подрядчики приобретали опыт работы с ними. Укладка в существующие каналы, проход через камеры, использование естественной гибкости труб, проходы под дорогами – по всем этим вопросам нарабатывались типовые решения, позволившие сократить сроки монтажа участков сетей с дней и недель до нескольких часов.

Освоив технологию производства в полном объеме, завод начал активную работу по снижению себестоимости поставляемой продукции. Одним из первых шагов в этом направлении стала разработка конструкторской документации и начало производства на одном из подмосковных предприятий пресс-фитингов для монтажа труб из сшитого полиэтилена, адаптированных под типоразмеры стальных труб, наиболее часто используемых в наших тепловых сетях. Это позволило сократить их импорт и снизить цены на комплектующие для строительства трубопроводов. По заказу и при участии завода «АНД Газтрубпласт» был разработан и начал выпускаться отечественный прессовый инструмент для монтажа трубопроводов, ни в чем не уступающий зарубежным аналогам.



Продолжалась работа с отечественными производителями компонентов пенополиуретана. В силу особенностей применяемой технологии – непрерывности производства длиномерной трубы – к ним предъявляются весьма жесткие требования по качеству и стабильности характеристик получаемой теплоизоляции.

Одним из наиболее дорогих компонентов для производства новых труб является напорная труба из сшитого полиэтилена РЕХ-а. До 2003 года в России трубы больших диаметров из сшитого полиэтилена не производились. Завод «АНД Газтрубпласт» заключил лицензионное соглашение с одним из ведущих их производителей – израильской компанией Golan Plastic, закупил и смонтировал необходимое оборудование, и уже к концу года выпустил первую российскую трубу РЕХ-а.

Расширение производства привело к созданию ряда новых предприятий, специализирующихся на выпуске разных видов труб, объединившихся в холдинг «Евротрубпласт».

Расширение возможностей технологии

В 2004 году предприятия холдинга полностью отказались от закупок импортной напорной трубы. Имеющиеся на них технологические линии выпускают полный ассортимент труб РЕХ-а, в том числе и типоразмеры 140 и 160 мм в бухтах, отсутствующие в номенклатуре таких производителей, как Rehau и Wirsbo.

Трубы «Изопрофлекс» диаметром 140/200 (диаметр напорной трубы 140 мм, оболочки – 200 мм) и 160/225 мм были освоены в производстве по рекомендации ДТЭХ г.Москвы и основных теплоснабжающих предприятий. Они не имеют аналогов в мировой практике и предназначены для тепловых сетей крупных российских городов. Их производство потребовало изготовления специальной технологической оснастки, а также разработки и подготовки к выпуску нового монтажного оборудования, рассчитанного на повышенное давление запрессовки и предназначенного для труб из сшитого полиэтилена большого диаметра.

Увеличение пропускной способности труб обернулось повышением их жесткости, затрудняющей монтаж (технология которого предусматривает размотку бухт вручную), а также ростом габаритов выпускаемых бухт, делающим проблематичной их перевозку. Тем не менее, спрос на новые типоразмеры труб оказался довольно высоким, и потребовалось эффективное решение проблем, возникающих с их транспортировкой и монтажом. По заданию Холдинга были разработаны и изготовлены специализированные полуприцепы для транспортировки барабанов с гибкими теплоизолированными трубами. Первым был изготовлен полуприцеп, рассчитанный на одновременную перевозку двух барабанов, каждый из которых вмещает более 140 метров трубы наружным диаметром 225 мм. Однако он оказался слишком громоздким для работы в переулках исторического центра Москвы, где в этом году началась масштабная перекладка тепловых сетей. Поэтому были изготовлены и полуприцепы, рассчитанные на перевозку одного барабана.

Подобный метод транспортировки труб позволяет намного более гибко обслуживать большое количество мон-

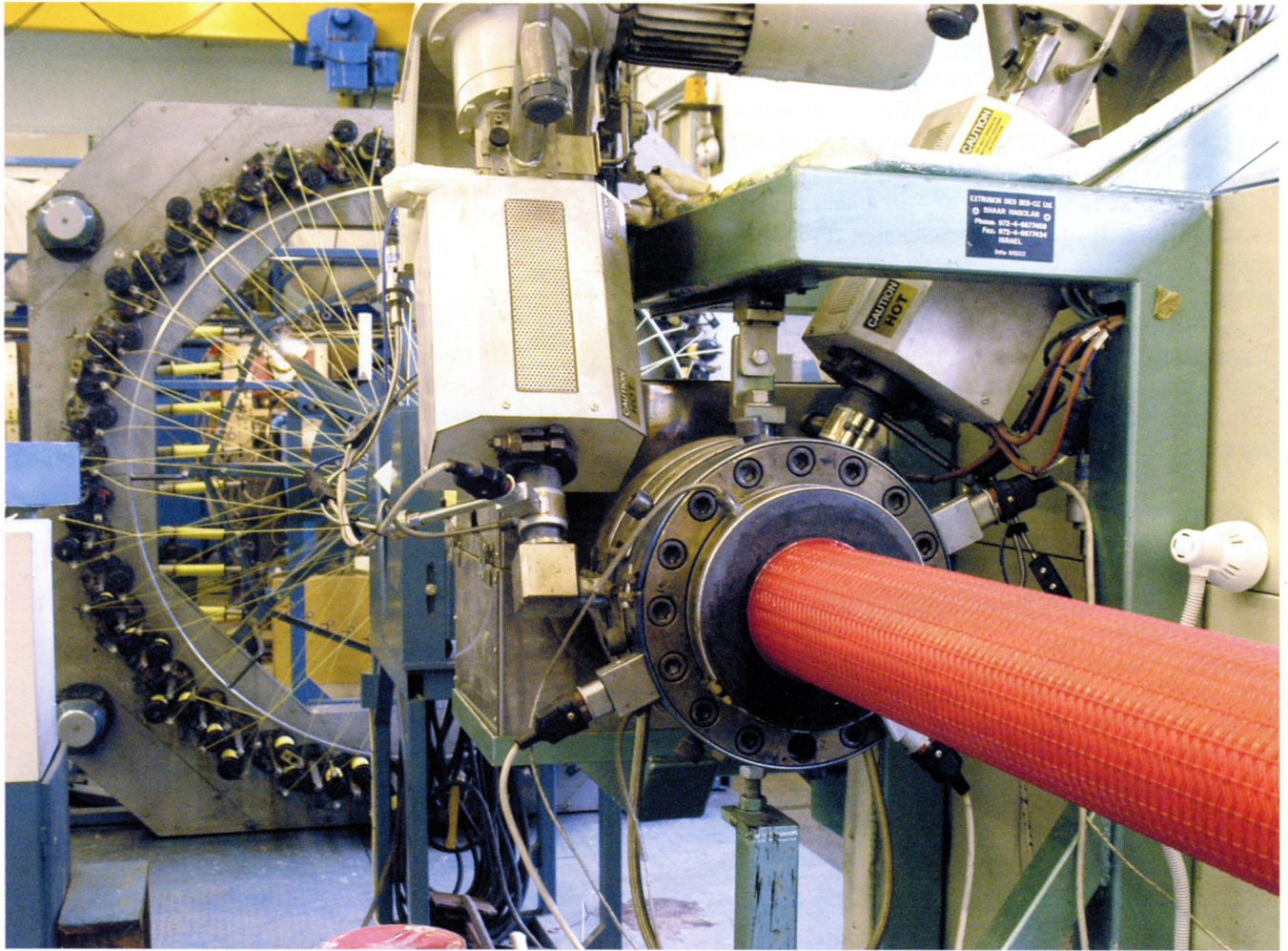


тажных бригад и резко снизить их простои в разгар строительного сезона. Кроме того, он существенно облегчает самую трудоемкую операцию – размотку трубы, особенно больших диаметров (110-160 мм). Разматываемая с барабана труба укладывается непосредственно в траншею.

Опыт транспортировки труб диаметром 160 мм на специализированных полуприцепах в зимнее время показал, что размотка труб при отрицательных температурах вызывает большие затруднения. Поэтому полуприцепы в зимнее время оборудуются специальными тепловыми пушками и тентами, позволяющими разогревать как напорные РЕХ трубы, так и защитную оболочку на объектах непосредственно перед укладкой.

Учитывая высокий спрос на трубы для тепловых сетей с давлением до 10 бар, был разработан и освоен в серийном производстве принципиально новый тип труб – «Изопрофлекс-А», с напорной трубой, армированной нитью из арамидного волокна (кевлара). Армирование обеспечивает увеличение прочности трубы без увеличения толщины стенки. По сравнению со своим европейским аналогом – трубой РЕХ-а с увеличенной толщиной стенки – армированная напорная труба обладает большей пропускной способностью, более удобна в монтаже и самое главное, существенно дешевле.

Эксплуатационные характеристики труб «Изопрофлекс» позволяют использовать их в тепловых сетях с температурой теплоносителя до 95°C и давлением до 10 бар. Для сетей с более высокими рабочими характеристиками



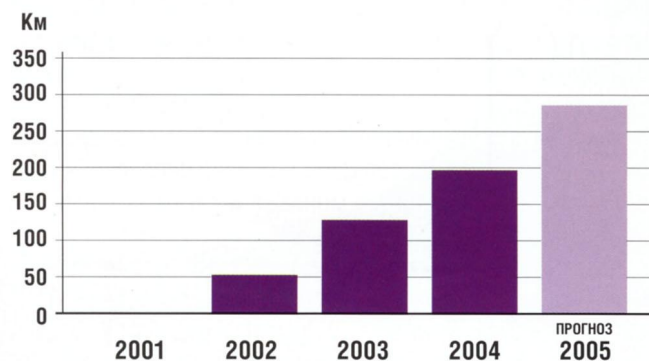
предназначены трубы «Касафлекс», выпускаемые также по лицензии Brugg Rohrsysteme. Напорная труба в них гофрированная и изготовлена из хром-никелевой нержавеющей стали, стойкой к хлорированной воде тепловых сетей. Эксплуатационные характеристики труб «Касафлекс» позволяют использовать теплоноситель с температурой до 130°C (кратковременно до 150°C) под давлением до 25 бар. Как и трубы «Изопрофлекс», они поставляются на объекты длинномерными отрезками (бухтами) необходимой длины.

Таким образом, можно говорить о начале производства Холдингом «Евротрубпласт» целого семейства гибких полимерных теплоизолированных труб, способных заменить

металлические трубы практически во всем диапазоне температур, давлений и диаметров, применяемых на разводящих сетях ГВС и отопления.

Взаимодействуя с ДТЭХ г.Москвы, Холдинг готов предложить всем московским теплоснабжающим организациям целую программу, направленную на повышение эффективности и надежности тепловых сетей. Эта программа включает проектирование, поставку трубы и комплектующих, доставку их на объект, комплекс услуг по обеспечению строительства необходимым монтажным инструментом, создание на территории заказчика участков перемычки труб, гарантийное и послегарантийное обслуживание. Разработка общегородской программы внедрения современных энергосберегающих технологий теплоснабжения позволила бы максимально эффективно использовать имеющиеся в нашем распоряжении возможности и поднять надежность городских тепловых сетей на принципиально новый уровень.

Потребление труб семейства «Изопрофлекс» предприятиями теплоснабжения в Москве



Холдинг ЕВРОТРУБПЛАСТ

119530, Москва, ул.Генерала Дорохова 14,
Тел.: (095) 745 6857, факс: 440 0200
www.eurotrubplast.ru