

ПОЛИМЕРТЕПЛО: КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВОДОКАНАЛОВ СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ



Александр Сазонов

В 2001 году тогда еще ЗАО «Завод АНД Газтрубпласт» начало выпускать гибкие полимерные теплоизолированные трубы по лицензии швейцарской компании Brugg Rohrsysteme. Ассортимент выпускаемых труб полностью повторял продукцию швейцарского лицензиара – трубы CALPEX (для ГВС и отопления с напорной трубой из сшитого полиэтилена), CASAFLEX (для высокотемпературных систем с гофрированной напорной трубой из нержавеющей стали) и EIGERFLEX (для незамерзающих систем холодного водоснабжения, с полиэтиленовой напорной трубой и нагревательным кабелем для защиты от замерзания).

Основное внимание уделялось трубам для тепловых сетей – это

было действительно новым словом на рынке полимерных труб, и кроме того, они были более востребованы. Трубы ИЗОПРОФЛЕКС-Арктик – аналог швейцарской системы EIGERFLEX – воспринимались как дорогостоящая экзотика для районов Крайнего Севера, без которой вполне можно обойтись, укладывая трубы по старинке – рядом с трубой отопления под общую теплоизоляцию из минеральной ваты. К тому же первый опыт применения труб EIGERFLEX оказался неудачным – швейцарская труба явно не была рассчитана на ямальскую зиму.

Тем не менее, интерес к незамерзающей полиэтиленовой трубе был – очень уж очевидными были ее преимущества. Одними из первых их оце-

нили владельцы коттеджей с индивидуальными системами отопления – им нужно было подвести только холодную воду, а теплоспутник – удовольствие весьма недешевое. Судя по всему, это и была основная «целевая аудитория» системы EIGERFLEX – трубопроводы малых диаметров и небольшой длины, проложенные в одну нитку для подключения небольших домов к системе водоснабжения. Проявили к системе интерес и те предприятия ЖКХ, которые заменили допотопные трубы в минераловатной изоляции на более современные – в заводской изоляции из вспененного полиуретана (ППУ). Неоспоримые достоинства этой изоляции – низкая теплопроводность и высокая эффективность – обернулись серьезной

проблемой для лежащих в том же канале водопроводных труб, оказавшихся из-за снижения потерь тепла «соседями» без защиты от замерзания.

мягкого климата. Ограниченность сферы применимости европейских систем демонстрирует хотя бы тот факт, что в техническом руководстве

комплексное решение по строительству незамерзающих трубопроводов, включая проектирование, комплектацию, монтаж и техническое сопровождение систем электрообогрева. На рынок вышел новый продукт – система гибких незамерзающих ПЭ трубопроводов ИЗОПРОФЛЕКС-Арктик-Комфорт, интегрированных с системой кабельного обогрева «Тепломаг»®. В отличие от немногочисленных конкурентов, Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО стала предлагать не просто трубу с нагревательным кабелем и комплект соединительных деталей, а целостную систему, укомплектованную, исходя из конкретных условий эксплуатации, не только полным набором труб, фитингов и изоляционных материалов, но и разработанной «под заказчика» системой обогрева, включающей, помимо нагревательных кабелей, распределительную сеть, шкафы управления, терморегуляторы, датчики температуры трубы и воздуха, пускорегулирующую и защитную аппаратуру.

Сегодня системы ИЗОПРОФЛЕКС-Арктик-Комфорт работают в самых суровых районах России – в Якутии, на Земле Франца-Иосифа и Ямале, в Забайкалье и др.

Но для более широкого применения в России система нуждалась в серьезной адаптации.

Приземление на российскую почву

Практически одновременно с началом работ по системе ИЗОПРОФЛЕКС-Арктик был найден российский производитель саморегулирующегося нагревательного кабеля и всех необходимых комплектующих – компания «Специальные системы и технологии» (ССТ), крупнейший в России производитель систем кабельного обогрева. Начало сотрудничества с ССТ не только позволило полностью перейти на отечественные материалы – компания предлагала широкий ассортимент саморегулирующихся нагревательных кабелей (в том числе и тот, которым был укомплектован швейцарский EIGERFLEX). Гораздо более важным было то, что нашим новым партнером к тому времени был накоплен огромный опыт создания систем обогрева трубопроводов большой протяженности (в несколько раз превышающей максимальную длину кабельной секции) и разветвленных сетей, причем в самых разнообразных и суровых условиях. Наши швейцарские коллеги (и другие европейские компании) таким опытом не располагают, хотя бы потому, что в Европе не приходится решать подобные задачи – в первую очередь, вследствие более

Brugg Rohrsysteme в качестве нижней границы температурного диапазона для системы EIGERFLEX указана отметка –40°C, в то время как в России более половины территории находится в зоне действия гораздо более низких температур.

Таким образом, в лице ССТ мы получили не только поставщика нагревательного кабеля и комплектующих систем обогрева – мы получили возможность предлагать заказчику





Научно-техническим центром «Пластик» была разработана методика и программа теплового расчета [1], позволяющая оперативно, буквально в ходе телефонного разговора с заказчиком, оценить величину тепловых потерь с поверхности трубопровода и производные от нее характеристики (критическую длину и время замерзания трубопровода), дать рекомендации по необходимой мощности нагревательного кабеля и прикинуть общую потребляемую мощность системы. С этого момента обработка каждой заявки в обязательном порядке включала такой расчет.

Конечно, продажа и сопровождение подобных систем представляет собой весьма сложную задачу и требует от менеджеров высокого профессионализма, знания специфики работы и комплектации систем электрообогрева и понимания физики процессов теплообмена.

Первые же реализованные проекты показали высочайшую надежность и экономическую эффективность системы ИЗОПРОФЛЕКС-Арктик-Комфорт. Сегодня такие системы работают в самых суровых районах России – в Якутии, на Земле

Франца-Иосифа, Ямале, в Забайкалье и др.

ПЭ в ППУ в отрезках не делает только ленивый

Довольно скоро в развитии «водопроводного» направления Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО стало сказываться ограничение в диаметре труб – 110 мм, причем это ограничение было не столько технологическим, сколько транспортным: подавляющее большинство заказов приходит из удаленных от Москвы регионов, а средний диаметр бухты 110-й трубы – 2,8 м – с трудом проходит в транспортные габариты.

Решение было очевидным – необходимо развивать производство теплоизолированной ПЭ трубы больших диаметров в отрезках. Технология такого производства в корне отличается от применяемой при изготовлении гибких труб и распространена довольно широко для производства стальных труб в ППУ изоляции. Среди предприятий Группы ПОЛИПЛАСТИК она уже была освоена Чебоксарским трубным заводом, поэтому серьезных технических проблем с выпуском нового

вида труб у Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО не возникло. В настоящее время ЧТЗ выпускает теплоизолированные ПЭ трубы диаметром до 630 мм в оболочке из полиэтилена (для подземной бесканальной прокладки) и оцинкованной стали (для наземной прокладки). Помимо труб, выпускаются теплоизолированные фасонные детали – отводы, тройники и пр.

Конечно, мерные ПЭ трубы в ППУ изоляции выпускают многие производители в разных регионах России, и для борьбы с конкурентами Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО использует свой основной козырь – системный подход. Труба в отрезках сильно проигрывает длинномерной ИЗОПРОФЛЕКС-Арктик в скорости монтажа за счет больших объемов сварочных и изоляционных работ. Заказчику предлагается комплексное решение, включающее поставку и гибких, и мерных труб для разных участков сети. При этом оба типа труб снабжены каналами для протяжки нагревательного кабеля, а проектные решения по системе электрообогрева учитывают особенности обоих типов труб. Вместе с трубами поставляется полный спектр фасонных деталей вплоть до ПЭ колодцев для размещения запорной арматуры, а при необходимости – оборудование и оснастка для монтажа ПЭ труб.

Все, что нужно северным водоканалам

Для полноты картины предложений водоканалам северных городов не хватало только теплоизолированных труб для безнапорной канализации. Судя по запросам клиентов, спрос на такие трубы есть, а использование для этой цели напорных труб не всегда оправдано. В 2009 году специалистами Группы ПОЛИПЛАСТИК и Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО был разработан новый продукт – система ИЗОКОРСИС [2]. Почти двухлетний опыт поставок этой трубы выявил и позволил решить проблемы, возникающие при ее применении. Силами специалистов ЧТЗ решена задача

интеграции системы ИЗОКОРСИС с системой электрообогрева «Тепло-маг», разработаны все необходимые фасонные детали, а также техно-

циркуляции – система обогрева обеспечит компенсацию тепловых потерь независимо от расхода воды, и при этом автоматика не допустит

заказчика (а иногда – и инвестора), поставщика и эксплуатирующей организации. Организация такого взаимодействия стала основой рыночной стратегии Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО по продвижению гибких труб для теплоснабжения [3]. Теперь, имея в ассортименте все необходимое для строительства незамерзающих сетей водоснабжения и канализации, мы готовы предложить водоканалам северных городов России столь же полный комплекс высокотехнологичных решений для создания надежных, долговечных и энергоэффективных сетей, полностью построенных из современных полимерных материалов.

Предлагаемые решения не сводятся к простой замене стальных труб на полиэтиленовые – они позволяют по-новому подойти к проектированию сетей водоснабжения, и при этом преимущества полимерных труб раскрываются максимально полно.

гические приемы и оснастка, упрощающие монтаж. В настоящее время идет разработка методики теплового расчета безнапорной трубы, которая позволит в каждом конкретном случае обосновать необходимость использования кабельного обогрева и оптимизировать конструкцию трубы и схему трубопровода.

Сегодня Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО предлагает предприятиям ЖКХ северных регионов России полный комплекс решений по реконструкции трубопроводных сетей важнейших систем жизнеобеспечения – водопроводно-канализационного хозяйства и теплоснабжения. Все эти решения, основанные на применении труб из современных полимерных материалов, являются в полном смысле слова энергосберегающими, отличаются высокой надежностью и эффективностью – как технической, так и экономической – и обеспечивают длительную (десятилетия) и безаварийную работу инженерных сетей.

Важно отметить, что предлагаемые решения не сводятся к простой замене стальных труб на полиэтиленовые в ППУ изоляции. Новые виды труб позволяют применить принципиально новые решения в проектировании сетей водоснабжения, и при этом их преимущества раскрываются максимально полно. Например, оснащенный электрообогревом водопровод не требует постоянной

нагрева воды выше заданного значения (обычно +5°C) и перерасхода электроэнергии. Поэтому в ряде случаев, когда это нужно, можно отказаться от схемы рециркуляции, что обеспечит экономию ресурсов как на этапе строительства (одна труба вместо двух), так и в процессе эксплуатации (снижение энергозатрат на работу насосов, увеличение срока их службы и т. п.).

(Заметим в скобках, что подобные схемы уже реализованы и безотказно работают в самых холодных районах России).

Реализация новых подходов к реконструкции сетей водоснабжения невозможна без плотного взаимодействия всех участников проекта –

Литература

1. Швабауэр В.В., Сазонов А.В. Тепловой расчет работы изолированного водопровода при отрицательных температурах окружающей среды. – Полимерные трубы, № 1 (6), 2005.
2. Сазонов А.В. ИЗОКОРСИС – конструктор «ЛЕГО» для сетей утепленной канализации. – Полимерные трубы, №2 (24), 2009.
3. Шмелев А.Ю. ПОЛИМЕРТЕПЛО: системное решение для теплосетевых компаний. – Полимерные трубы, № 4 (18), 2007.

