



СНОВА О ШВЕЙЦАРСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ

НА РОССИЙСКОЙ ПОЧВЕ

Александр Сазонов

Наш журнал уже писал о гибких полимерных трубах в ППУ изоляции, предназначенных для внутриквартальных сетей отопления и ГВС, выпускаемых ЗАО «Завод АНД Газтрубпласт». Писал и о том, как завод осваивал западноевропейскую технологию, как развивал и совершенствовал ее, адаптируя продукцию к специфике российских сетей и осваивая с ее применением новые виды труб, не имеющие аналогов за рубежом (см. «Семейство гибких труб для теплоснабжения» в № 5/2004 Журнала).

Лицензионное соглашение с Brugg Rohrsysteme, в рамках которого выпускаются трубы «Изопрофлекс», предусматривает также выпуск теплоизолированных полиэтиленовых труб с электрообогревом, предназначенных для строительства сетей холодного водоснабжения в условиях низких температур окружающей среды. Их продвижение на рынок также потребовало адаптации к российским условиям, с той лишь разницей, что эта доработка началась почти одновременно с началом их производства.

Первые же продажи таких труб показали, что для успешной реализации проектов строительства незамерзающих водопроводов недостаточно своевременно поставить трубу и комплектующие. При всех очевидных преимуществах новых труб отношение заказчиков к ним было (и остается) крайне настороженным, не в последнюю очередь из-за отсутствия опыта строительства и эксплуатации подобных трубопроводных систем. Западноевропейский опыт не мог убедить заказчиков из Сибири, Заполярья или Забайкалья – слишком велика разница в климатических условиях. Предоставленные лицензиаром технические описания швейцарского прототипа – трубы Eigerflex – также не могли никого убедить в работоспособности этих труб в наших климатических условиях. Достаточно сказать, что приведенная в них таблица для определения тепловых потерь с поверхности трубопровода применима лишь для диапазона температур от 0 до -40°C (более чем достаточного для Западной Европы), в то время как у нас подавляющее большинство заказов на подобные системы поступает из регионов с более низкими температурами. Кстати, из этих же таблиц следовало, что наиболее востребованные у нас типоразмеры трубы Eigerflex – ДУ 80-100 – вообще не рассчитаны на работу в таких условиях.

Поэтому начинать пришлось с серьезной и всесторонней проработки вопросов работоспособности «холодного» теплоизолированного водопровода. Научно-техническим центром была разработана математическая модель для расчета величины тепловых потерь и критической длины (см. «Теп-

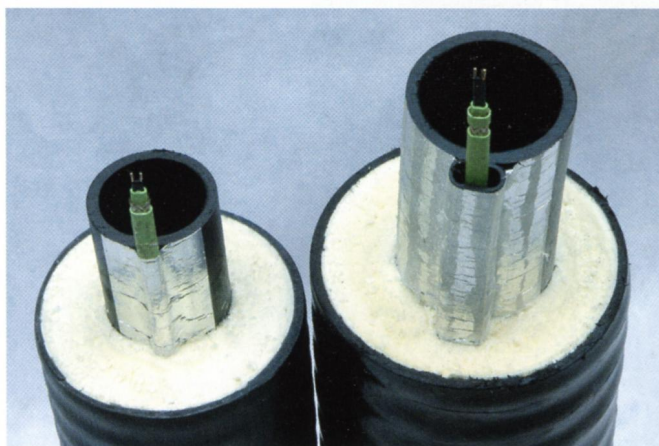
ловой расчет изолированного водопровода...» на стр. 32), внесены изменения в ТУ, предусматривающие расширение номенклатуры выпускаемых труб в зависимости от условий эксплуатации.

Очень скоро возникла необходимость в решении целого комплекса вопросов, связанных с системой электрообогрева. Рекомендации Brugg Rohrsysteme дают лишь отдельные ориентиры для их решения, акцентируя внимание на обогреве небольших трубопроводов длиной не более 200 м. При строительстве водопроводов большей длины и разветвленных сетей возникает много технических вопросов, касающихся комплектации, способов монтажа кабелей, соответствия действующим нормативам и пр. Не исключено, что в Западной Европе в решении таких задач не возникает необходимости, прежде всего, в силу природных условий и масштабов строительства. В самом деле, трудно представить себе где-либо в Западной Европе водопровод хотя бы километровой длины, работающий при температурах ниже -40°C . В России же подобные климатические условия распространены на 70% территории, и необходимость переборки воды на расстояния в тысячи метров встречается повсеместно.

Поэтому необходимость в расширении области применения гибких труб с электрообогревом и выработке соответствующих технических решений возникла практически одновременно с началом производства таких труб. Очень большую роль здесь сыграл партнер Завода – подмосковная

Монтаж трубопровода «Изопрофлекс-Арктик-Комфорт» в Лабитнанги





Трубы «Изопрофлекс-Арктик-Комфорт»

сочетающие преимущества полиэтиленовых трубопроводов с новейшими технологиями электрообогрева. Предлагаемые трубопроводные системы включают:

- трубы «Изопрофлекс-Арктик-Комфорт» – гибкие полиэтиленовые трубы в ППУ изоляции и защитной ПЭ оболочке, снабженные нагревательным кабелем;
- все необходимые соединительные и фасонные детали для трубопроводов;

- надежную запорную арматуру – полиэтиленовые шаровые краны, не требующие обслуживания в течение всего срока эксплуатации;

- все необходимые гидро- и теплоизоляционные материалы, в том числе для труб больших диаметров, отсутствующие в номенклатуре западноевропейских производителей;

- полностью укомплектованную систему электрообогрева «Тепломаг», спроектированную по техническому заданию заказчика и обеспечивающую надежную защиту трубопроводов от замерзания с минимальными затратами энергии.

Наряду с типовыми решениями для небольших трубопроводов заказчику предлагается проектирование систем любой сложности, а также шеф-монтаж и техническое сопровождение проектов.

Система трубопроводов «Изопрофлекс-Арктик-Комфорт» с системой электрообогрева «Тепломаг» может работать в любых климатических условиях. Она не разрушается при аварийных отключениях электроэнергии и полностью восстанавливает работоспособность после оттаивания.

Использование таких систем позволит решить проблему холодного водоснабжения северных городов и поселков и перейти на энергосберегающие технологии теплоснабжения, предусматривающие строительство автономных котельных и отказ от протяженных тепловых сетей.

Таблица 1. Затраты на строительство 500 м пожарно-технического водопровода

Наименование затрат	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость ед.	Общая стоимость
При прокладке стальных труб с теплоспутником (2 нитки)				
Трубы стальные 133 мм	м	1000	310	310 000
Трубы стальные 57 мм	м	1000	143	143 000
П-образный компенсатор 133 мм	шт.	2	3 876	7 752
П-образный компенсатор 57 мм	шт.	2	996	1 992
Теплоизоляция - маты мин.ватные	м ³	76	21 437	1 629 212
Краска масляная	100 м ²	7,6	1 760	13 376
Рулонные материалы на битумной мастике	100 м ²	15,6	5 316	82 930
Колодцы из сборного ж/б	10 м ³	0,36	68 530	24 671
ИТОГО материалы				2 212 932
Стоимость монтажа				373 411
Всего затраты				2 586 343
При прокладке ПЭ труб с электрообогревом в ППУ изоляции (1 нитка)				
Труба "Изопрофлекс-Арктик-Комфорт" 110/200	м	500	2 230	1 115 000
Фасонные и соединительные детали				6 164
Изоляционные материалы	компл	10		59 550
Комплекующие системы электрообогрева				83 612
Колодцы из сборного ж/б	10 м ³	0,36	68 530	24 671
ИТОГО материалы				1 283 837
Стоимость монтажа				75 000
Всего затраты				1 358 837