

ВЕСНА – ВРЕМЯ НАДЕЖД!

Начало 2012 года спокойным не назовешь.

Сразу два ведущих участника мирового рынка полимерных труб – Wavin и Pipelife – поменяли хозяев. Теперь Wavin принадлежит мексиканскому химическому концерну, а Pipelife – производителю кирпича, черепицы и тротуарной плитки. Продажа и первого, и второго представляется вполне логичной – последние годы дела у компаний шли не очень, да и перспективы ближайших 2–3 лет не радуют... Может, потому, что полимерные трубы – слишком хороший товар: поменял один раз и на 50–100 лет свободен? А при достигнутых в Европе трех миллионах тонн ежегодного производства и потребления полимерных труб трудно рассчитывать на дальнейший интенсивный рост в регионе, тем более в условиях продолжающегося кризиса строительной отрасли.

В России 2012 год начался с трагедии, унесшей жизнь ребенка и привлекшей общественное внимание к состоянию канализационных сетей. Все узнали то, что давно было известно специалистам: состояние сетей близко к катастрофическому, и надо срочно принимать радикальные меры, пока счет жертв не пошел на десятки и сотни...

Заодно вспомнили и о других сетях – газо-, водо- и теплоснабжения (холодная зима поспособствовала). Там тоже все плохо – износ превышает все допустимые пределы, денег на реконструкцию нет, а любые попытки изыскать средства и сделать хоть что-нибудь наталкиваются на бюрократическую стену...

При всем при этом ситуацию безнадежной не назовешь. При ближайшем рассмотрении оказывается, что ее еще можно поправить – во всяком случае, все технические возможности для этого имеются. Да и с финансированием, если разобраться, можно найти решения, даже в рамках действующих тарифов – достаточно убрать или хотя бы снизить бюрократические барьеры. Было бы желание...

И уже появляются первые признаки того, что подобный оптимизм не беспочвенный – пока еще робкие, разрозненные, в рамках отдельно взятого города или управляющей компании. И если этим росткам помочь – или хотя бы не мешать, – они прорастут и окрепнут, и в коммунальный комплекс России придет весна – время возрождения, обновления и надежд.

Главный редактор
Мирон Горюловский

«ПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБЫ»

Информационно-аналитический журнал

Учредитель:

ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

Главный редактор

М.И. Горилловский

Заместитель главного редактора

А.В. Сазонов

Руководитель проекта

М.С. Буренко

Художественный редактор

М.С. Компанеец

Фоторедактор

Т.И. Горилловская

Выпускающий редактор

А.В. Сазонов

Редколлегия:К.В. Трусов, Е.В. Кривошеина,
М.В. Барановский**Адрес редакции:**

119530, г. Москва, Очаковское ш., 18

Тел.: (495) 745-6857 (доб. 1350)

Факс: (495) 745-6857 (доб. 1352)

E-mail: journal@polyplastic.ru

Свидетельство о регистрации ПИ №77-16413

от 22 сентября 2003 г.

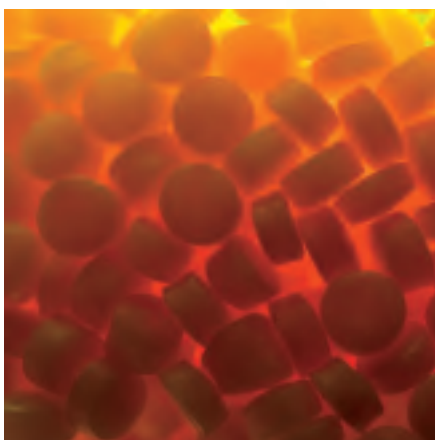
Номер по каталогу Роспечати 42437

Периодичность: четыре номера в год

Тираж: 5000 экз. Цена свободная

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА**Горилловский М.И.** – Президент
Группы ПОЛИПЛАСТИК**Баймуханов М.Н.** – Председатель
правления Некоммерческого
партнерства «Полимерные
трубопроводные системы»**Виндт Б.Ф.** – зав. лабораторией
технологии строительства
неметаллических трубопроводов
ООО «Институт ВНИИСТ»**Гвоздев И.В.** – директор НТЦ «Пластик»**Коврига В.В.** – директор по науке и
развитию ЗАО «Завод АНД Газтрубпласт»**Семенов В.Г.** – генеральный директор
ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром»**Табунщиков Ю.А.** – Президент
Ассоциации инженеров по отоплению,
вентиляции, кондиционированию
воздуха, теплоснабжению и строительной
теплофизике (АВОВ)**Удовенко В.Е.** – генеральный директор
ЗАО «Полимергаз»**Шмелев А.Ю.** – генеральный директор
ООО «Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО»**Перепечатка статей и фотоматериалов
из журнала только с письменного
разрешения редакции.****За содержание рекламы
ответственность несет рекламодатель.**

ПРОДАНО! ЛИДЕРЫ ОТРАСЛИ МЕНЯЮТ ХОЗЯЕВ С. 4



ПОЛИЭТИЛЕН: ГОД НЫНЕШНИЙ И ГОД МИНУВШИЙ С. 40

НОВОСТИ ОТРАСЛИ

НА WAVIN НАШЕЛСЯ ПОКУПАТЕЛЬ	4
PIPELIFE РАССТАЛСЯ С SOLVAY	5
ГРУППА ПОЛИПЛАСТИК ОТКРЫВАЕТ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР	7
ТРАГЕДИЯ НА КАНАЛИЗАЦИОННОМ КОЛЛЕКТОРЕ	8
ПОЖАР НА СТАВРОЛЕНЕ	10
КИТАЙЦЫ НАПОЯТ ЛОНДОН	11
ТРУБНЫЙ ДИВИЗИОН ГРУППЫ ПОЛИПЛАСТИК ПОДВЕЛ ИТОГИ 2011 ГОДА	12
FRIATEC ЗАКРЫВАЕТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ BUILDING SERVICES	14
САРАТОВСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД ЗАПУСТИЛ ЛИНИЮ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	16
ТАДЖИКИСТАН: БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ	20
ЧЕГО НАМ ЖДАТЬ ОТ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО?	22
ТРУБОПРОВОДЫ КРАН: КРАХА НЕ СЛУЧИЛОСЬ	26

РЫНОК ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

РАЗВИТИЕ РЫНКА ПЭ ТРУБ И ТРУБНЫХ МАРОК ПЭ В 2011 ГОДУ	28
ЖДАТЬ БОЛЬШЕ НЕЧЕГО	32
ДЕФИЦИТ СЫРЬЯ СОХРАНИТСЯ	40
МЕЛИОРАЦИЯ: ВОЗРОЖДЕНИЕ ОТРАСЛИ	45



МЕЛИОРАЦИЯ: 37 ЛЕТ СПУСТЯ С. 45



ПОЛИБУТЕН: В АМЕРИКЕ, И НЕ ОДНАЖДЫ С. 80

ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

РЕ-RT: ВСЕМУ ЕСТЬ ПРЕДЕЛ	50
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОРОДОПРОНИЦАЕМОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПЛАСТМАСС	54
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ	60
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ТРУБНЫХ ГОЛОВОК БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА ОТ ТЕСНОМАТИС	64
БЫСТРОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ ЭЛЕКТРОМУФТОВОЙ СВАРКОЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ	66
БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОБРЫВЕ ГАЗОПРОВОДА	70

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

ПОКА ГРОМ НЕ ГРЯНЕТ	74
ОСТОРОЖНО – ПОЛИБУТЕН!	80
ИЗОПРОФЛЕКС-115А В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ	86

ТРУБЫ ВОКРУГ НАС

90

ЛЮДИ ОТРАСЛИ

МИХАИЛ АЛЬБЕРТОВИЧ ЛАПИР	92
--------------------------	----

НА WAVIN НАШЕЛСЯ ПОКУПАТЕЛЬ



Мексиканская Mexichem SAB de CV и голландская Wavin NV обнародовали совместное заявление о том, что совет директоров и наблюдательный совет Wavin согласились с предложением Mexichem о покупке всех выпущенных в обращение

акций Wavin по цене 10,50 евро за акцию и будут рекомендовать собранию акционеров принять это предложение. Если сделка состоится, ее сумма составит около 531 млн евро (703 млн долларов).

В официальном сообщении Mexichem говорится, что Wavin сохранит самостоятельность, бренд и сложившуюся структуру со штаб-квартирой в Зволле, Нидерланды. Научно-технический центр компании также останется в Нидерландах. Права персонала компании, включая пенсионные, будут соблюдены. Численность персонала после поглощения сокращать не планируется.

Слияние Mexichem и Wavin приведет к появлению на мировом рынке полимерных трубопроводных систем нового лидера с годовым объемом продаж около 4 млрд евро. По мнению руководства обеих компаний, объединение выгодно обеим сторонам: географически слабо пересекающиеся рынки удачно дополняют друг друга, мощный научно-технический потенциал европейского лидера будет подкреплен низкими производственными издержками мексиканского гиганта, а расширившийся ассортимент продукции позволит более гибко реагировать на требования рынка. Все это создаст

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ЛИЦА



Wavin – один из крупнейших в Европе производителей и поставщиков систем пластмассовых трубопроводов для промышленного и гражданского строительства. Компания, начавшаяся с фабрики по производству напорных труб ПВХ, была основана в 1955 году в г. Зволле (Нидерланды). Название происходит от английских слов WAter (вода) и VINyl chloride (хлорвинил).

Концерн поставляет свою продукцию через сеть дилеров и агентов в страны Африки, Латинской Америки, Азии, Ближнего Востока. Имеет представительства в 29 европейских странах, 18 заводов в Европе и один в Китае. В 2009 г. годовой оборот концерна составил почти 1,2 млрд евро, а численность работающих – 6,3 тыс. человек.

Mexichem – крупнейшая химическая компания Латинской Америки. Основана в 1998 г. Основные направления деятельности – производство хлора и его производных (хлорэтилена, хлорвинила, ПВХ), добыча флюорита, производство фтора и продуктов на его основе (в частности, фреонов) и производство трубопроводных систем, главным образом, из ПВХ. Имеет 95 заводов в 19 странах. Основные регионы деятельности – Северная и Южная Америка, Юго-Восточная Азия. Продукция компании экспортируется в более чем 50 стран, годовой оборот составляет около 2,7 млрд евро (2010 г.), общая численность работающих – около 10 тыс. человек.

По информации агентства Bloomberg, Mexichem недавно приобрел американскую компанию Alpha-Gary, специализирующуюся на производстве полимерных композитов, мексиканские Polycyd SA (производство полимеров) и Plasticos Rex SA (производство полимерных труб). Всего с 2007 года мексиканский гигант поглотил более 15 компаний.

предпосылки для дальнейшего роста и экспансии на новые рынки.

Однако, по мнению некоторых аналитиков, подобные ожидания едва ли обоснованы: Wavin и Mexichem – слишком разные компании, чтобы их слияние могло иметь синергетический эффект. Рынки обеих компаний слабо пересекаются не только географически – они просто разные, поэтому трудно представить, что могут дать объединяющиеся ком-

пании друг другу. Разработки Wavin направлены, в первую очередь, на запросы европейского рынка, а трубный бизнес Mexichem ориентирован, главным образом, на потребности сельского хозяйства и его специфику. С другой стороны, европейский рынок труб ПВХ не испытывает дефицита сырья, и латиноамериканские сырьевые мощности Mexichem, равно как и дешевая рабочая сила, вряд ли помогут Wavin.

С этой точки зрения сделка выглядит более приземленно и даже цинично: мексиканский концерн дешево (примерно за треть реальной цены) купил известную европейскую компанию с хорошей репутацией, воспользовавшись ее тяжелым положением, а собственники последней вовремя ее продали и получили хоть какие-то деньги, которые их, судя по всему, устраивают... Рынок есть рынок.

ХРОНИКА ПИКИРУЮЩЕЙ КОМПАНИИ

На пике успеха – в августе 2007 г. – акции Wavin котировались по 148 евро. Но уже осенью началось их падение, изредка прерываемое кратковременными взлетами, и середине ноября 2007 г. их цена установилась на уровне 70 евро за акцию.

В 2008 г. курс акций компании продолжал снижаться – к лету он колебался вокруг отметок 40–45 евро, но настоящий обвал случился в августе, с началом мирового финансового кризиса, когда он упал до уровня 20 евро. На этой отметке он держался почти год, и казалось, что хуже уже не будет. Однако в июле 2009 г. произошёл очередной обвал – до уровня 8–11 евро за акцию.

Своего минимума акции Wavin достигли 18 ноября 2011 – 3,8 евро. На следующий день Mexichem сделал первое предложение о покупке, но предложенная им цена категорически не устроила акционеров Wavin. В течение последующих двух месяцев Mexichem еще несколько раз выходил с предложениями, и 8 февраля 2012 г. стороны, наконец, сошлись на цене 10,5 евро за акцию. Это на 177% больше цены закрытия по состоянию на 18 ноября 2011 г., когда Mexichem сделал первое предложение о покупке.

PIPELIFE РАССТАЛСЯ С SOLVAY

Компания Pipelife, один из лидеров европейского и мирового рынка полимерных трубопроводных систем, вслед за фирмой Wavin сменила владельца. 15 февраля австрийская компания Wienerberger, обладающая 50% пакетом акций Pipelife, объявила о выкупе оставшихся 50% у своего партнера по совместному предприятию – бельгийского химического концерна Solvay SA. Сделка должна получить одобрение антимонопольных органов, после чего Wienerberger станет полным владельцем Pipelife, а Solvay завершит свою работу на рынке полимерных труб.

В пресс-релизе Wienerberger говорится, что приобретение Pipelife увеличит годовой доход компании на 800 млн евро или примерно на треть, а показатель EBITDA вырастет на 20% (70 млн евро). Кроме того, получение полного контроля над трубным гигантом имеет для Wienerberger важное стратегическое значение: ожидается, что в результате сделки снизится зависимость компании от колебаний конъюнктуры рынка жилищного строительства, доля доходов от которого сократится с нынешних 70% до 60%, а также откроет для компании новые рынки и

новые возможности устойчивого роста. «Это поглощение не только демонстрирует нашу стратегию устойчивого роста, но и является также инвестицией в производство», – отмечает Хеймо Шёх, генеральный директор Wienerberger.

Хеймо Шёх отмечает: «Поглощение компании Pipelife является для Wienerberger важной вехой в реализации стратегии расширения основного бизнеса. В результате этой сделки мы – с нашим подразделением Steinzeug-Keramo, удерживающим лидирующие позиции на рынке керамических труб, – станем одним из круп-

нейших европейских игроков рынка трубопроводных систем. Для Wienerberger это означает не только снижение зависимости от колебаний рынка жилищного строительства, но и дополнительные и устойчивые возможности роста. Пластиковые трубы продолжают отвоевывать позиции у металла и бетона, и этот сегмент будет расти быстрее, чем трубный рынок в целом. Интеграция Pipelife в нашу компанию позволит нам расширять бизнес, особенно в строительной отрасли и прокладке коммуникаций. Мы намереваемся использовать совместный инновационный и рыночный потенциал наших компаний для усиления наших позиций на рынке».

Для Wienerberger последние годы характеризовались осложнением обстановки на рынке и необходимостью экономии средств, поэтому в этот период были осуществлены только незначительные приобретения. Хеймо Шёх так объяснил решение о совершении столь крупной сделки: «Будучи держателем 50% акций, мы на протяжении более чем 20 лет успешно развивали деятельность Pipelife совместно с нашим

партнером Solvay. Теперь Solvay решил продать свою долю, и это дало нам отличную возможность полностью интегрировать компанию с низкой чистой задолженностью, которая к тому же может приносить привлекательную доходность инвестиций во время кризиса. Эта сделка сразу же начнет приносить нашим акционерам доход, поскольку она увеличит прибыль на акцию и с самого начала существенно увеличит доходы Wienerberger. От имени совета директоров Wienerberger я хочу поблагодарить руководство компании Solvay за многолетнюю совместную работу по развитию Pipelife и за поддержку в подготовке этой сделки». Исполнительный директор Pipelife Нильс Рун Солгаард-Нильсен также рассматривает предстоящую сделку как важный шаг в долгосрочном развитии компании: «Интеграция в группу Wienerberger позволит нам увеличить присутствие на региональных рынках. Благодаря многолетней кооперации Wienerberger и Pipelife стали очень близки в выработке стратегии и культуре ведения бизнеса с приоритетным развитием инновационных, высококачественных продуктов

и системных решений, и я рассчитываю на совместную работу с Wienerberger».

За 50% пакет акций Wienerberger заплатит 162 млн евро. Поскольку Pipelife имеет очень мало долгов и около 70 млн евро прибыли на конец 2011 г., Wienerberger не ожидает сколь-либо существенного ухудшения финансовых показателей. Вилли Ван Риет, финансовый директор Wienerberger, так объясняет влияние сделки на структуру капитала компании: «Финансовая дисциплина и устойчивое финансовое положение остаются главными приоритетами Wienerberger. Благодаря нашей прочной финансовой базе, денежным резервам и низкой чистой задолженности эта сделка не окажет негативного влияния на гибкость нашей стратегии и наши обязательства. После финансирования сделки и консолидации долгов Pipelife мы по-прежнему ставим перед собой задачу достижения к концу 2012 г. отношения «чистый долг/ЕБИТДА» на уровне 2,5. Тем не менее, следует отметить, что эти показатели могут измениться из-за сезонного характера нашего бизнеса».

Источник: wienerberger.com

КТО ЕСТЬ КТО

Wienerberger является крупнейшим в мире производителем кирпича (Porotherm, Poroton, Terca), лидером европейского рынка черепицы (Koramic, Tondach) и ведущим производителем тротуарной плитки (Semmelrock) в Центральной и Восточной Европе. Кроме того, компания является одним из крупнейших поставщиков трубопроводных систем (керамические трубы Steinzeug-Keramo и полимерные трубы Pipelife). Имеет 232 завода. За 9 месяцев 2011 г. Компания получила прибыль в размере 1555 млн евро, а показатель ЕБИТДА – 214 млн евро.

Pipelife является одним из крупнейших в Европе производителей полимерных трубопроводных систем и фитингов. Имеет 27 заводов и представительства в 27 странах мира. Общая численность сотрудников в Европе и США составляет 2650 человек. Основные рынки компании, приносящие ей более половины дохода, – страны Северной Европы, Бенилюкс, Франция и Австрия. Ассортимент компании включает

системные решения для строительства, питьевого водоснабжения, ирригации, канализования и штормового водоотведения, энергоснабжения и дренажа, а также специальные продукты для промышленных задач. Так же, как и Wienerberger, Pipelife уделяет большое внимание увеличению доли инновационной продукции в своем ассортименте. В 2011 г. 20% объемов продаж обеспечили продукты, разработанные и выведенные на рынок за последние 5 лет. Как и большинство устойчивых компаний отрасли, Pipelife постоянно работает над увеличением использования продуктов вторичной переработки пластмасс. В ближайшие годы компания ожидает быстрый рост продаж, в частности, за счет систем штормового водоотведения, реконструкции систем питьевого водоснабжения в Западной Европе и неудовлетворенного спроса в Восточной Европе, а также систем кабельной канализации. В 2011 г. продажи компании составили 805 млн евро, а прибыль до налогообложения – 69 млн евро.

ГРУППА ПОЛИПЛАСТИК ОТКРЫВАЕТ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР



В любом деле пресловутый «человеческий фактор» имеет огромное значение. Тем более, в таком сложном и ответственном, как строительство трубопроводов.

Как показывает опыт, произвести качественные трубы и укомплектовать их надежными соединительными деталями недостаточно. Чтобы эти трубы стали трубопроводом, их нужно грамотно смонтировать и потом грамотно эксплуатировать. Для этого можно и нужно разрабатывать подробные рекомендации по проектированию и монтажу полимерных трубопроводов с учетом всех возможных факторов строительства и эксплуатации, проводить семинары для различных категорий специалистов – проектировщиков, монтажников, эксплуатирующих служб. Наконец, можно выезжать на объекты и проводить шеф-монтаж и обучение в поле... Но нет никакой уверенности в том, что все эти рекомендации, кстати, довольно многочисленные, будут соблюдены и что трубопровод будет построен без нарушений технологии монтажа. Анализ отказов на полимерных трубопроводах показывает, что причина подавляющего большинства аварий – неквалифицированный монтаж, нарушение правил приемки и хранения труб, несоблюдение технологии сварки и т. п., иными словами, все то, что принято называть «человеческим фактором».

Именно поэтому в Группе ПОЛИПЛАСТИК было принято решение системно заняться подготовкой специ-



алистов по проектированию, строительству и эксплуатации полимерных трубопроводных систем и создать учебный центр с филиалами в тех регионах, где у Группы есть представительства, заводы и торговые дома, а также там, где идет активное внедрение продукции, выпускаемой предприятиями Группы. Это, в первую очередь, Москва и Подмосковье, а также Санкт-Петербург, Чебоксары, Краснодар, Ростов-на-Дону, Сочи, Иркутск, Саратов, Екатеринбург, Челябинск, Тюмень, Омск,

Новосибирск, Хабаровск... В качестве преподавателей и мастеров производственного обучения будут привлекать, в первую очередь, специалистов проектно-технического отдела и Научно-технического центра Группы. Кроме того, предполагается приглашать профессоров и преподавателей ведущих строительных ВУЗов страны.

Учебный Центр Группы ПОЛИПЛАСТИК начинает работу с апреля 2012 года.

Пресс-служба Группы ПОЛИПЛАСТИК

ТРАГЕДИЯ НА КАНАЛИЗАЦИОННОМ КОЛЛЕКТОРЕ



Мать и полуторагодовалый ребенок рухнули в провал, неожиданно образовавшийся около памятника Летчикам в Брянске, на пересечении улиц Авиационной и Брянского Фронта. Трагедия случилась 8 января в обеденное время.

Глубина провала примерно 4 м, на его дне бежит вода. Женщину удалось вытащить, она лишь ушиблась, а ребенка унесло потоком воды.

Работы по спасению ребенка продолжались более суток, в них были задействованы 150 человек и 24 единицы техники. Водолазы и рабочие с крючьями обследовали семь километров подземного коллектора. Тело ребенка нашли на очистных сооружениях в нескольких километрах от места трагедии.

Следственные органы СК РФ по Брянской области возбудили уголов-

ное дело по признакам преступления, предусмотренного частью 2 статьи 109 УК РФ (причинение смерти по неосторожности вследствие неисполнения лицом своих профессиональных обязанностей). По версии следствия, одной из возможных причин обрушения могли стать нарушения при строительстве коллектора.

Прокуратура Брянской области начала проверку исполнения законодательства, касающегося эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и канализации. С места разрушения коллектора изъяты для проведения экспертных исследований фрагменты трубы, грунт, тротуарная плитка. Проведена выемка документов в МУП «Брянский городской водоканал» – они касаются укладки и эксплуатации труб

коллектора. Кроме того, изымается техническая документация, связанная с вопросами безопасности при эксплуатации коллектора.

«Экспертам предстоит выяснить причины разрушения канализационной трубы. Пострадавшей семье оказывается необходимая помощь. Будет обследована коллекторная сеть. И не только в Брянске, но и в других местах, где она есть», – сказал губернатор Брянской области Николай Денин.

Часть коллектора около памятника уже заменили новыми пластмассовыми трубами. По мнению рабочих, они надежны в отличие от остальной части канализационной системы, которая разрушается от старости. Новый прорыв, как говорят специалисты, может произойти в любом месте.

Всегда лучшее решение:

**самая широкая зона сварки
для максимального захвата!**



FRIALEN®



"Все, что туда попадает, держится надежно!". Так можно сказать про пасть крокодила и про электросварной фитинг FRIALEN®. Метод у обоих прост: площадь захвата вне конкуренции. Зона сварки Безопасных фитингов FRIALEN® значительно длиннее, чем предписано европейскими нормативами. Для наших заказчиков это означает следующее: беспрецедентная надежность соединения между трубой из ПЭ-ВП и фитингом, более надежная сварка и высочайшая безопасность в применении. Когда Вы в следующий раз будете думать о лучшем решении для соединения труб, подумайте о фитингах с максимальным захватом!



Безопасные фитинги FRIALEN® для газопроводов, водопроводов, канализации, объектов промышленности.

Представительство в Москве:

Адрес: 117312, Москва, Россия, ул. Губкина, д.14, офис 11
Тел.: (495) 748-0889, 748-5338, факс: (495) 748-5339
Internet: www.friatec.ru • www.friatec.de • www.glynwed.ru

Представительства в регионах:

С.-Петербург: (911) 922-5359
Самара: (846) 993-4211
Новосибирск: (383) 210-5366
Екатеринбург: (343) 267-7735
Краснодар: (861) 259-5664
Хабаровск: (914) 406-2560





ПОЖАР НА «СТАВРОЛЕНЕ»

По данным РИА «Новости», «ФедералПресс», «Нефть России» и др.

15 декабря 2011 г. на заводе «Ставролен» в Буденновске произошел пожар. По некоторым сообщениям, пожару предшествовал взрыв. Информация о возгорании поступила около 14.20. Пожар начался в цехе газораспределения этилена, где ранее велись ремонтные работы. Огонь распространился на территорию около 1 тыс. кв. м. В результате взрыва и пожара никто не погиб, девять человек пострадали – получили легкие ожоги открытых участков тела. Превышений предельно допустимых концентраций вредных веществ зафиксировано не было.

Тушение пожара продолжалось двое суток (пожар был окончательно потушен в 14.13 по московскому времени). Горел газ в технологической установке, и пожарные опасались, что при тушении в здании образуется взрывоопасная смесь. В тушении участвовали более 100 человек и 24 единицы техники.

Прокуратура Ставропольского края и Следственный комитет России начали проверку обстоятельств пожара. По факту ЧП возбуждено уголовное дело по статье 217 УК РФ «Нарушение правил безопасности на взрывоопасных объектах». Работа завода была приостановлена.

Первые оценки ущерба от аварии появились уже через несколько дней – называлась сумма в 25 млн

долларов и трехмесячный срок для ликвидации последствий пожара. Однако комиссия Ростехнадзора по выяснению причин пожара дважды продлевала проверку из-за отсутствия итогов экспертизы, и закончила расследование не 13 января, как планировалось, а только 4 февраля.

В сообщении «ЛУКОЙЛа» говорится, что, по данным комиссии, наиболее вероятной причиной пожара стала разгерметизация соединительных элементов на узле разделения пропан-пропиленовой фракции. В свою очередь, разгерметизация была вызвана коррозионно-структурными изменениями, произошедшими во время эксплуатации оборудования. Стоимость поврежденного и уничтоженного имущества, по предварительным оценкам, составляет около 812 млн рублей.

Согласно сообщению, в соответствии со сроками изготовления и поставки необходимого оборудования планируется, что установка по производству этилена сможет возобновить производство не ранее 1 апреля 2012 года. Ремонтно-восстановительные работы не окажут негативного влияния на сроки реализации проекта строительства газохимического комплекса на производственной площадке предприятия.

КИТАЙЦЫ НАПОЯТ ЛОНДОН



Суверенный фонд Китая, China Investment Corporation (CIC), сообщил в пятницу о покупке 8,68% холдинговой компании Kemble Water. Последней принадлежит Thames Water, обеспечивающая водой жителей Лондона. Деталей сделки компания, управляющая \$410 млрд, не раскрыла.

В 2006 г. немецкая RWE продала Thames Water за 8 млрд фунтов (\$12,4 млрд по текущему курсу) консорциуму инвесторов под руководством австралийского банка Macquarie. В декабре он продал 9,9% акций Kemble Water другому суверенному инвестфонду – Abu Dhabi Investment Authority.

Thames Water обеспечивает водой 8,8 млн человек в Лондоне и населенных пунктах в долине Темзы, а также занимается очисткой канализационных стоков. Это крупнейшая из 10-ти подобных компаний в Англии и Уэльсе как по размеру уставного капитала, так и по числу клиентов.

В середине января министр финансов Великобритании Джордж Осборн посетил Пекин, где встретился в том числе с Лоу Цзивэем, председателем совета директоров CIC, и руководством крупнейшего в стране Industrial and Commercial Bank of China. В ноябре 2011 г. Лоу писал в статье в Financial Times, что видит возможности для взаимовыгодного сотрудничества, когда китайские фонды помогают модернизировать инфраструктуру в западных странах и взамен получают хороший доход. Великобританию он называл «одной из самых открытых экономик мира» с «хорошо развитой правовой системой».

Источник: Ведомости

**С 20-ти летием,
ПОЛИПЛАСТИК!**

УСП продажа - сервис - обучение

Центр Сварки Пластмасс
Москва, Лужнецкая наб., 10А
(495) 637-91-40, 637-04-86
www.csplast.ru

на правах рекламы

ТРУБНЫЙ ДИВИЗИОН ГРУППЫ ПОЛИПЛАСТИК ПОДВЕЛ ИТОГИ 2011 ГОДА



27–29 января состоялся очередной ежегодный коммерческий съезд Трубного дивизиона Группы ПОЛИПЛАСТИК. Руководители дочерних коммерческих организаций (ДКО) из России, Украины, Беларуси и Казахстана совместно с топ-менеджментом московской штаб-квартиры Группы собрались на 3 дня в подмосковном «Атлас-парк отеле», чтобы подвести итоги работы за 2011 год и обсудить планы на будущий год.

Каждая ДКО, а также службы маркетинга, рекламы, PR, логистики, финансов и IT Центрального офиса Группы ПОЛИПЛАСТИК представили доклады и презентации по итогам своей работы, с их анализом и предложениями, а также планами на 2012 год. В этом году на съезд были приглашены ведущие партнеры по реализации инновационной продукции Группы: ИВК АИР Групп, «Авангард Инжиниринг», ГК «Трубопроводные Технологии», которые сделали сообщения по своим тематическим направлениям.

Обозначены новые рубежи – планы продаж на 2012 г. превышают 200 тыс. тонн трубной продукции на сумму более 15 млрд руб. при увеличении доли инновационной продукции (трубы семейства КОРСИС, ПРОТЕКТ, МУЛЬТИ, фитинги и колодцы) до рекордных 30%.

Одной из важнейших задач является повышение доли рынка Группы в ряде регионов, в частности, в Сибири, на Урале, на Юге и в Казахстане. Подробно обсуждались проблемы совершенствования процедур контроля и учета, развитие системы менеджмента качества, вопросы кредитной и коммерческой политики, различные подходы к мотивации персонала всех уровней.

Сегодняшнее положение Группы ПОЛИПЛАСТИК в отрасли, география ее работы и масштаб решаемых задач выдвигают на первый план планирование логистики снабжения предприятий Группы сырьем и поставок готовой продукции, эффективное использование возможностей региональных производственных и складских площадок.

Ситуация с ценообразованием в 2012 г. складывается неоднозначно, но уже сегодня понятно, что трубная продукция из ПЭ 80 будет дорожать, а ее доля будет сокращаться, а в ближайшей перспективе ожидается и серьезное подорожание ПЭ 100, что создаст большие сложности с выполнением планов продаж, особенно в межсезонье.

Полезным стал и обмен опытом между функциональными подразделениями ДКО, способствующий лучшему взаимному пониманию и в итоге – более слаженной и согласованной работе. Компания единомышленников и свежий воздух (а вечером – боулинг, бильярд, караоке, барбекю и пр.) способствовали активной дискуссии и появлению новых общих идей и подходов.

В целом встреча получилась конструктивной и содержательной: итоги ушедшего года высоко оценены как по показателям объема реализованной продукции, так и по финансовым результатам. Планы на будущий год приняты, как всегда, амбициозные, но вполне реальные. Впрочем, некоторых участников они повергли в размышления о необходимости привлечения дополнительных ресурсов – не только кадровых, но и организационных. Но легкой жизни в наше непростое время никто и не обещает...

Пресс-служба Группы ПОЛИПЛАСТИК



КАЧЕСТВО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Tecnomatic представляет новые технологические решения 2010 года: серия экструзионных головок Venus и новая серия экструдеров Zeus. Развитие и инновации направлены на повышение производительности Ваших технологических линий и сокращение потерь времени, финансовых средств и сырья. Venus и Zeus от Tecnomatic. Обновите концепцию качества.

VENUS / ЭКСТРУЗИОННЫЕ ГОЛОВКИ



Резкое сокращение простоев за счет увеличенного диапазона диаметров производимых труб



Уменьшение длины линии за счет новой системы охлаждения PAC



Повышение производительности и качества труб благодаря новой системе охлаждения дна

ZEUS / ЭКСТРУДЕРЫ



Уменьшение удельных инвестиций (евро/кг производительности)



Повышение эффективности за счет нового профиля шнека и геометрии зоны загрузки



Обновленное программное обеспечение с новыми функциями контроля



Venus 800 16+400



Zeus LC 1.60.37

Особый взгляд на пластмассы

Более 30 лет – ноу-хау и гибкий подход

TECNOMATIC
TECHNOLOGIES FOR PLASTIC MATERIAL PROCESSING

> ТРУБЫ ПВХ > ТРУБЫ ПЭВД/ПЭНД > ТРУБЫ ПП И РР-Р > ТРУБЫ РЕ-Х > МНОГОСЛОЙНЫЕ ТРУБЫ РЕ-Х/АЛ/РЕ-Х И РР-Р/АЛ/РР-Р
> ТРУБЫ РЕ-Х С ЕВДН ПОКРЫТИЕМ > ДВУХ- И ТРЕХСЛОЙНЫЕ ТРУБЫ > ШЛАНГИ ДЛЯ ПОЛИВА

FRIATEC ЗАКРЫВАЕТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ BUILDING SERVICES

В рамках реструктуризации дивизиона «Строительство и санитарная техника» группы ALIAXIS закрывается подразделение FRIATEC Building Services, производящее трубную продукцию и фитинги для внутрисетевых систем отопления, водоснабжения и канализации. В обращении, размещенном на сайте компании, говорится, что данное решение было принято в результате тщательного

анализа и после согласования с наблюдательным советом.

Закрытие FRIATEC Building Services коснется всего выпускаемого этим подразделением ассортимента. Производство некоторых линеек продукции будет прекращено, в частности, систем многослойных труб на основе PE-RT FRIATHERM multi и FRIATHERM uni. Остальные виды продукции будут заменены на

аналоги либо переданы другим предприятиям группы Aliaxis в Европе.

В московском представительстве FRIATEC заверили, что реструктуризация не коснется производства ПЭ фитингов для наружных систем газоснабжения, водоснабжения и канализации, а также других производственных подразделений FRIATEC.

«ЛУКОЙЛ» ИНВЕСТИРУЕТ В УКРАИНСКУЮ НЕФТЕХИМИЮ

Компания «ЛУКОЙЛ» выразила намерение инвестировать в текущем году более \$60 млн в развитие украинского предприятия «Карпатнефтехим», работающего в области

нефтехимической промышленности. В прошлом году «ЛУКОЙЛ» уже инвестировал в предприятие \$33 млн, что позволило ему наладить производство суспензионного ПВХ. В фев-

рале будет запущено производство оконных блоков из этого материала, а уже в марте оно выйдет на проектную мощность.

Источник: Plastics.ru

«РОСВОДОКАНАЛ» ВОШЕЛ В ТОР-50

Группа компаний «Росводоканал» вошла в мировой Top-50 крупнейших компаний-операторов в сфере водоснабжения и водоотведения (по версии международного издания Global Water Intelligence) и заняла 33 место в рейтинге по числу обслуживаемого населения.

Как следует из годового отчета издания, включение группы компаний «Росводоканал» в мировой Top-50 означает, что в списке теперь представлены частные компании из всех быстроразвивающихся стран БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика).

По-прежнему список возглавляют Veolia Environnement и Suez Environnement. В пятерку также

входят FCC, Sabesp и Shanghai Industrial Holdings.

Частные компании России, Бразилии и Индии занимают половину рынка по числу обслуживаемого населения – 89 млн, еще 309 млн человек обслуживают частные компании в КНР.

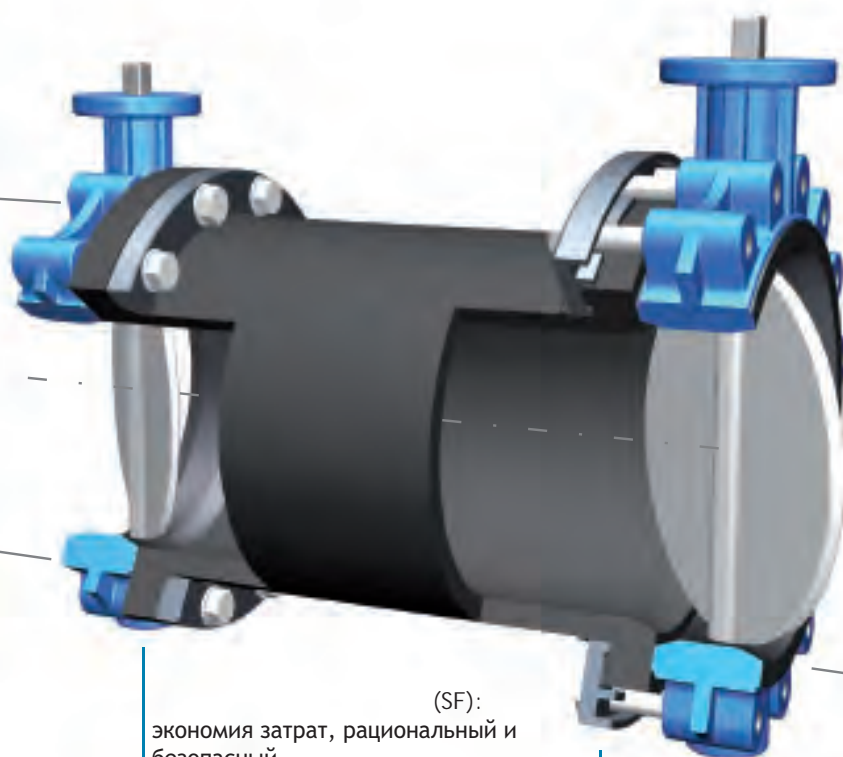
С 1987 года численность населения, обслуживаемого частными операторами, увеличилась с 9 до 795 млн человек. Во Франции

рост составил к 2010 году 8% (80% населения обслуживается коммерческими компаниями); в Испании обслуживается 50% населения при 15% росте.

Издание прогнозирует, что до 2013 года число населения в мире, обслуживаемого частными операторами в сфере водоснабжения и водоотведения, возрастет до 1 миллиарда человек.

Источник: АкваЭксперт.Ру

REINERT-RITZ



PE Ø [mm]	DN (номинальный размер)	
	(HP)	(SF)
200	200	150
225	200	
250	250	200
280	250	
315	300	250
355	350	300
400	400	350
450	500	400
500	500	400
560	600	500
630	600	500
710	700	600
800	800	700
900	900	800
1000	1000	900
1200	1200	1000
1400	1400	1300
1600	1600	1500

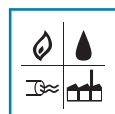
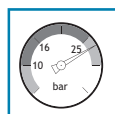
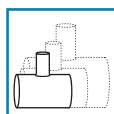
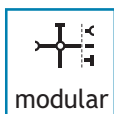
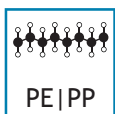
(SF):
экономия затрат, рациональный и
безопасный

(HP):
особенно для высоких рабочих
давлениях и больших диаметров



Наши уменьшать фланца позволяет использовать клапан со следующего меньше номинального диаметра. С помощью нашего высокого давления фланцы вы получите последовательной и высокой эксплуатационной надежности.

Reinert-Ritz - Уникальные технические решения для реализации трубопроводных узлов любой сложности.



САРАТОВСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД ЗАПУСТИЛ ЛИНИЮ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



15 декабря на ООО «Саратовский трубный завод» (обособленное подразделение ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК», расположенное в городе Энгельсе) состоялся запуск новой линии по производству полимерных композиционных материалов на базе экструдера ZE 90A-58DUT фирмы Verstorff, говорится в сообщении пресс-службы компании.

Запуск был ознаменован церемонией разрезания красной ленточки, участие в которой приняли директор по развитию имущественного комплекса Группы ПОЛИПЛАСТИК Андрей Меньшов, генеральный директор ЗАО НПП «Полипластик» Олег Юртаев, представители немец-

кой компании Polymer-Chemie Gruppe, в том числе управляющий владелец д-р Хауф и генеральный управляющий по России д-р Лифке.

Также на завод для участия в специально организованном мероприятии по запуску современной европейской линии последнего поколения, которая является единственной в России с такой высокой производительностью при выпуске композиционных материалов (до 3000 кг/час), прибыли министр промышленности и энергетики правительства Саратовской области Сергей Лисовский, глава администрации Энгельсского муниципального района Андрей Куликов.

Обращаясь к собравшимся, Андрей Меньшов заявил, что данный инвестиционный проект, оценивающийся в 3 млн евро, реализован в рамках комплексной программы, утвержденной федеральным Правительством, по локализации импортных производств в России. Эта дополнительная единица оборудования нацелена на удовлетворение их потребностей. Он выразил благодарность руководству Саратовской области за содействие в реализации проекта, подчеркнув, что «главное – это не оборудование, а высокопрофессиональные кадры, которые готовы честно трудиться».

Кроме того, в реализации проекта большую роль сыграло удобное месторасположение завода. Поставки сырья, отгрузка готовой продукции отсюда будут осуществляться наиболее оптимальным способом.

После выхода новой производственной линии на полную мощность производство компаундов на ней достигнет 15 тыс. тонн в год. С ее вводом объем выпускаемой продукции ООО «Саратовский трубный завод» увеличится на 40% и достигнет 55 тыс. тонн готовой продукции в год, а по композиционному направлению Группы ПОЛИПЛАСТИК в целом должен превысить 75 тыс. тонн готовой продукции в год.

Вновь введенная в эксплуатацию производственная линия позволила создать на территории Энгельсского муниципального района 26 новых рабочих мест. При этом общая численность работников Саратовского трубного завода возросла до 380 человек.

Источник: www.plastinfo.ru

КОМПАНИЯ «АДЕЛАНТ» ПРИОБРЕЛА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ «ПОЛИМЕРЫ XXI ВЕКА»



В начале года компания «Аделант», первый российский производитель труб ХПВХ, заключила договор о приобретении производственных мощностей компании «Полимеры XXI века».

Предприятие «Полимеры XXI века» является правопреемником старейшего и наиболее крупного в России предприятия по производству изделий из пластических масс – НПО «Пластик». По словам генерального директора компании «Аделант» Андрея Юрьевича Бондаренко, приобретение новых мощностей послужит весомым дополнением к уже существующему производству в Тюмени, так как основная стратегия развития компании «Аделант» включает в себя расширение производства и ассортиментной линейки продукции.

10 февраля 2012 года в п.Марьино Московской области состоялась презентация завода «Аделант» по производству труб из ПВХ для сетей напорного водоснабжения, внутренней и наружной канализации, а также фасонных частей. На территории общей площадью более 3000 м² представлены литьевые машины ведущих мировых производителей экструзионного оборудования и машин для переработки пластмасс методом литья под давлением: Cincinatti Extrusion (Австрия), ENGEL Austria GmbH (Австрия), SICA S.p.A. (Италия), Mikrosan Makina A.S. (Турция).

Большое внимание в производстве уделяется подбору качественного сырья. Основными поставщиками сырья являются ООО «Карпатнефтехим» (Украина) и ОАО «Саянскимпласт» (Россия). Кроме этого, партнерами по дополнительным поставкам сырья стали производители ПВХ смолы Georgia Gulf и OxyChem (США).

Справка о компании

Группа компаний «Аделант» была основана в январе 2007 года. Она включает в себя завод «Аделант» в Тюмени, который занимается производством труб ХПВХ и ПВХ, а также ООО «Торговый дом «Аделант» в Москве, отвечающий за реализацию и планирование производства. В начале 2012 года компания «Аделант» приобрела производственные мощности компании «Полимеры XXI века».

Источник: www.adelant-group.com

СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ И НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ОТ ЗАВОДА «АДЕЛАНТ»





Аделант®
ГРУППА КОМПАНИЙ

- срок эксплуатации более 50 лет;
- простой и экономичный монтаж, не требующий электроэнергии;
- высокая коррозионная и химическая стойкость;
- соответствие требованиям к пищевым и потребительским предметам;
- широкий ассортимент продукции.

ЦЕНЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Компания «Аделант»
(495) 545-59-44
td@adelant-group.com
www.adelant-group.com

ГРУППА ПОЛИМЕРТЕПЛО, ВЭБ И МИНРЕГИОНРАЗВИТИЯ

Инициатива Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО «Модернизация теплосетевой инфраструктуры регионов РФ с использованием энергоэффективных полимерных труб», одобренная Экспертным Советом Агентства стратегических инициатив и направленная на обеспечение энергетической безопасности РФ (надежного и бесперебойного теплоснабжения населения и объектов социальной сферы), повышение качества услуг ЖКХ, сокращение сроков летних отключений горячей воды (вплоть до отказа от отключений), в настоящее

время проходит дальнейшую проработку на различных уровнях.

Разработанный специалистами Группы механизм замещающего финансирования, в том числе на условиях долгосрочного кредитования, под завершённые строительства и введенные в эксплуатацию объекты инфраструктуры (тепловые сети) должен получить поддержку со стороны Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» и Минрегионразвития.

Подробности на стр. 34

ЕЩЕ ОДНО ПРОИЗВОДСТВО ПЭ ТРУБ В КАЗАХСТАНЕ

В городе Рудный (Костанайская обл., Казахстан) открылся цех по производству полиэтиленовых труб.

Согласно проекту, ТОО «Торгово-промышленная компания МЕТАЛЛ ИНВЕСТ» будет выпускать трубы диаметром от 110 до 450 мм и фитинги. «На проектную мощность – 1600 тонн продукции в год – цех выйдет в апреле 2012 года», – сообщил руководитель проекта Алексей Тютиков.

По его словам, уже сейчас предприятие имеет покупателей на свою продукцию.

«Учитывая, что наше предприятие является торгово-промышленным, то реализацией подобной продукции мы занимались в течение 4 лет. Учитывая проводимую политику поддержки местного товаропроизводителя, мы пришли к тому, что торговать российской или импортной трубой стало невозможно. Мы решили развивать собственное производство. Коммерческие контакты уже есть. Мы планируем просто вместо российской трубы заводить свою», – сообщил А. Тютиков.

Финансирование проект получил по линии «Дорожной Карты Бизнеса-2020» при посредничестве фонда развития предпринимательства «Даму» и включен в региональную карту индустриализации. Использованы собственные средства, в размере 79 млн тенге и заемные – порядка 41 млн тенге.

«На предприятии создано 14 рабочих мест, в пик сезона здесь будут работать в 4 смены», – сообщил А. Тютиков.

Источник: Kazakhstan Today

ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ ГОТОВИТ МОДЕРНИЗАЦИЮ ЖКХ

В Иркутской области планируется разработать программу модернизации предприятий жилищно-коммунального комплекса до 2015 года, которая позволит повысить качество всех коммунальных услуг и увеличит надёжность систем ЖКХ.

Как сообщил министр жилищной политики, энергетики, транспорта и связи региона Пётр Воронин, сегодня теплоснабжение области обеспечивается 1103 котельными, из которых 981 – муниципальная. Общая протяжённость тепловых сетей составляет более 3,8 тыс. км, водопроводных – 4,8 тыс. км, канализационных – около 3,5 тыс. км. Протяжённость электросетей составляет 3,7 тыс. км. Средний физический износ теплоисточников и инженерных сетей превышает 50%.

В результате реконструкции и оптимизации схем теплоснабжения в муниципальных образованиях Иркутской области закрыто 48 нерентабельных теплоисточников. При подготовке к отопительному сезону 2011–2012 гг. заменили 89,5 км тепловых сетей, 83,7 км водопроводных, 28,8 км канализационных сетей, а также более 509 км ветхих электросетей. По словам министра, этого недостаточно для качественного повышения уровня надёжности ЖКХ.

Пётр Воронин подчеркнул, что хорошие результаты в снижении аварийных ситуаций показывают опорные предприятия ЖКХ. Другие пути повышения устойчивости систем тепло- и водоснабжения – это применение новых технологий, переход на строительство водопроводных сетей из полимерных труб, внедрение систем электрохимической защиты стальных трубопроводов.

Источник: moi-goda.ru

Единый контактный Центр для клиентов PLASSON

8-800-200-04-49

Бесплатно для всех регионов Российской Федерации



Качество • Эффективность • Надежность

Дистрибьютор в России

127087 г. Москва
Береговой проезд д. 3 стр. 9
Тел. (499) 148-97-64, Факс (495) 660-27-14
www.virdeks.ru

198188 г. С. Петербург
ул. Зайцева, д. 41 офис 219 а
Тел. (812) 457-04-47
www.activpiter.ru

Глобальное Присутствие - Сплав уникальных качеств

www.plasson.com

PLASSON®

ТАДЖИКИСТАН: БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Мощности по производству ПЭ труб загружены на 1,17%

По данным министерства энергетики и промышленности Таджикистана, в настоящее время в республике функционируют 4 малых предприятия и 3 цеха по производству полимерной продукции.

Первым в республике производство пластмассовых труб диаметром от 16 до 90 мм было создано на базе ГУП «Завод «Заря Востока» министерства энергетики и промышленности Республики Таджикистан в 2005 году. Затем, в связи с ростом потребления пластиковых труб, создавались новые малые предприятия по выпуску современных пластмассовых труб такие, как ЗАО СП «Суперпласт плюс» и ООО «Вахдат паласт» г. Вахдата, ООО «Реал» и ООО СП «Старпласт» в г. Худжанде, на базах ОАО «Тоджкabel» и ООО «Ромсар» г. Душанбе. Общая проектная мощность выпуска пластмассовых труб на этих предприятиях составляет 16 750 тонн в год, вложенные инвестиции составляют 5,4 млн долл. США. На этих предприятиях работают 102 человека.

В основном предприятия производят полиэтиленовые и полипропиленовые трубы диаметром 16–630 мм, которые соответствуют международным стандартам и конкурентоспособны аналогичной импортируемой продукции.

За 11 месяцев 2011 года эти предприятия выпустили 1281,9 тыс. м труб на сумму 12 773,4 тыс. сомони, что на 21,6 тыс. м и на 7870,1 тыс. сомони больше, чем за аналогичный период прошлого года. В этом объеме производства доля цеха ОАО «Тоджкabel» составила 35,2%, ООО СП «Старпласт» – 29,6%, ООО «Реал» – 25,8%. Всего было переработано 196 т пластиковых масс, использование производственных мощностей предприятий за 11 месяцев 2011 года составило 1,17%. В министерстве считают, что с каждым годом потребность в полимерных трубах будет возрастать в 2–3 раза.

Источник: avesta.tj

ЕЩЕ ОДИН ЗАВОД В ТВЕРИ?



Госкорпорация «Внешэкономбанк» может профинансировать строительство завода полимерных труб в Тверской области. Об этом заявил председатель Внешэкономбанка Владимир Дмитриев на встрече с губернатором Тверской области Андреем Шевелевым.

«ВЭБ реализует уникальный проект по восстановлению трубопроводных систем с помощью полимеров, при котором не требуется демонтаж старых труб. Представители банка предложили рассмотреть вопрос о строительстве завода по изготовлению таких труб в Тверской области», – сообщила пресс-служба правительства Тверской области.

Возможный объем инвестиций в строительство завода, также как и будущий партнер ВЭБа по проекту, не раскрывается. В регионе работают несколько крупных химических предприятий, в том числе ОАО «Сибур-ПЭТФ».

Источник: tver-portal.ru

СПРОС НА ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС БУДЕТ РАСТИ

По прогнозу компании Freedonia Group Inc., мировой спрос на оборудование для переработки пластмасс в период до 2015 года будет увеличиваться на 6% в год.

По данным, приведенным в исследовании «Оборудование для переработки пластмасс в мире», спрос на него в 2015 году достигнет 28,9 млрд долларов, благодаря увеличению производства

продукции из пластиков и благоприятному инвестиционному климату.

Североамериканский спрос вырастет с 2,64 млрд долларов в 2010-м до 3,43 млрд в 2015 году, со средним темпом ежегодного прироста в 5,4%.

В период 2005–2010 гг. он, наоборот, снизился с уровня в 3,15 млрд долларов.

На Китай будет приходиться 40% всего прироста спроса в мире за период 2010–2015 гг.

Среди основных типов оборудования наибольший прирост будет в секторе экструзионных машин, который извлечет основные преимущества из роста строительной отрасли. Литьевые машины останутся крупнейшим сегментом рынка, на ТПА будет приходиться 40% всего спроса на оборудование для переработки пластмасс в 2015 году.

Источник: Plastics.ru

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СЕТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА НАДЕЖНЫ

Канализационные сети Санкт-Петербурга надежны – заявляют в департаменте информации и общественных связей ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

По информации департамента, большая часть канализационных сетей, протяженность которых в городе составляет более 8,1 тыс. км, была в свое время построена из железобетона. В «Водоканале» действует постоянная программа по повышению надежности канализационных сетей, включающая санацию и реконструкцию коммуникаций, а также замену железобетонных труб на полиэтиленовые.

Также в структуре филиала компании – «Водоотведение Санкт-Петербурга» – создано структурное подразделение, занимающееся геофизическими исследованиями грунтов вдоль канализационных сетей. К примеру, на основании проведенных геофизических исследований было принято решение о проведении усиления коллектора в центре Санкт-Петербурга под Конногвардейским бульваром, недалеко от городских туристских маршру-

тов. Сейчас геофизические исследования проводятся в одном из кварталов Петроградского района.

«Еще одно важное направление, связанное с повышением надежности канализационных сетей Санкт-Петербурга, – проведение закольцовки существующих коллекторов, протяженность которых в Санкт-Петербурге – около 240 км, – отметили в департаменте. – Это позволяет перенаправлять сточные воды, давая возможность проведения мониторинга давно работающих коллекторов с их последующей реконструкцией».

Вопрос о надежности городских канализационных сетей возник после ЧП, которое произошло в Брянске 8 января. По мнению специалистов брянских коммунальных служб, трагедия могла произойти из-за так называемой «газовой коррозии» железобетонных труб, из которых был сложен коллектор. Канализационная система в месте провала грунта строилась в 1970-е годы.

Источник: regnum.ru

ПОДТВЕРЖДЕНА ПРИГОДНОСТЬ ПЭ ТРУБ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Компания ДКС получила заключение об использовании двухслойных полиэтиленовых труб для прокладки силового кабеля.

По заказу компании специалистами Саратовского государственного технического университета (СГТУ) были исследованы тепловые режимы кабелей, прокладываемых в двухслойных полиэтиленовых трубах с профилированной стенкой. Целью работы было определение максимальных допустимых токовых нагрузок кабелей, прокладываемых в двустенных полиэтиленовых трубах.

Проводилось имитационное моделирование тепловых процессов в системах силовой кабель с предельной токовой нагрузкой – полиэтиленовая двустенная гофрированная труба. Исследования проводились как для одиночно проложенных кабелей, так и для группового размещения кабелей в одной трубе, причем рассматривались два варианта прокладки труб с кабелями: в земле и в бетонных блоках.

В результате исследования были определены предельные значения токов кабелей разного сечения с

алюминиевыми и медными жилами при прокладке в трубах ДКС.

Исследования показали значительную зависимость максимальной температуры жил кабеля не только от величины тока, условий прокладки, температуры окружающей среды, но и от соотношения диаметров кабеля и трубы, в которой он проложен.

Исследования показали также, что при нагреве жил кабеля до 70°C, то температура в месте контакта кабеля и трубы не превышала 60°C для всех рассмотренных типов кабелей и труб. При этом температура нижней и верхней точек кабеля отличалась на 5–8°C. Средняя температура воздуха в трубе достигала значений 24–60°C.

Результаты проведенных исследований будут востребованы проектными и электроснабжающими организациями, а также другими организациями и специалистами при решении вопросов применения полиэтиленовых труб ДКС в качестве каналов для прокладки силовых электрических кабелей.

Источник: dkc.ru



ПРЕЗИДЕНТ РФ ПОДПИСАЛ ЗАКОН О ВОДОСНАБЖЕНИИ И ВОДООТВЕДЕНИИ

Федеральный закон принят Государственной Думой 23 ноября 2011 года и одобрен Советом Федерации 29 ноября 2011 года.

Закон создаёт правовую основу для регулирования отношений в сфере водоснабжения и водоотведения.

Так, в нём содержатся положения, определяющие цели и принципы государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, полномочия Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, порядок осуществления горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, в том числе особенности эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, а также требования к договорам в указанной сфере.

Федеральным законом регламентируются вопросы организации планирования и развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, включая порядок разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, инвестиционных и производственных программ организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение, а также регулируются отношения, касающиеся охраны окружающей среды при осуществлении водоснабжения и водоотведения, обеспечения качества и безопасности воды.

Кроме того, Федеральным законом устанавливается порядок регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения, в том числе перечень тарифов, методы и способы их регулирования, особенности осуществления государственного контроля (надзора) в области регулирования указанных тарифов.

Источник: президент.рф

ЧЕГО НАМ ЖДАТЬ ОТ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО?

Снижение пошлин на изделия из полимеров при вступлении России во Всемирную торговую организацию (ВТО) не приведет к росту импорта, если оно будет сопровождаться пропорциональным сокращением пошлин на сырье, отметил начальник управления закупок и логистики Группы ПОЛИПЛАСТИК Кирилл Трусов.

По мнению К. Трусова, пошлину на ввоз готовых изделий для защиты отечественных переработчиков можно и не повышать, главное – чтобы не было непропорционального снижения пошлины на изделия. «Больше китайской полиэтиленовой трубы на российском рынке, чем есть сейчас, уже не будет», – считает К. Трусов.

«А если одновременно со снижением пошлины на готовую продукцию будет хотя бы эквивалентное снижение пошлин на сырье, то увеличения импорта готовых полимерных изделий не произойдет вообще», – отметил он. И, соответственно, снижение пошлин на готовые изделия при сохранении пошлин на сырье на существующем уровне в 10% приведет к увеличению импорта изделий и снижению объемов собственной переработки внутри страны.

Напомним, что Россия после вступления в ВТО в 2014–2018 годах снизит с 10% до 6,5% пошлины на ввоз изделий из полимеров, в том числе труб, пленки, плит, листов, тары.

Кроме того, согласно документу об обязательствах РФ по доступу на рынок товаров при вступлении в ВТО, Россия в течение двух-трех лет после вступления в организацию снизит пошлины на ввоз базовых полимеров с действующих 10% до 6,5%.

В момент вступления в ВТО (ожидается, что РФ станет фактическим членом ВТО до середины 2012 года) пошлины на основные базовые полимеры сохранятся на действующем уровне. В частности, речь идет о пошлине на полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид (ПВХ).

К 2014 году пошлина на линейный полиэтилен составит 6,5% (в настоящее время на этот вид действует нулевая ставка). Пошлина на полистирол (в том числе вспенивающийся) также вырастет с нуля до 6,5%.

Пошлина на непластифицированный и пластифицированный ПВХ снизится с 10% до 6,5% уже в 2013 году.

Источник: rupec.ru

5-8 июня 2012

МВЦ «Крокус Экспо», Москва

Международный водный форум «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК-2012

Бестраншейные технологии строительства и ремонта инженерных коммуникаций

www.nodig-moscow.ru



Трубопроводные системы коммунальной инфраструктуры: строительство, диагностика, ремонт и эксплуатация

СИТИПАЙП
CITYPIPE

www.citypipe.ru

NO-DIG Москва www.nodig-moscow.ru

Бестраншейные технологии широко используются при строительстве и ремонте систем водоотведения, водо- и газоснабжения, энергетики и связи, в нефтегазовом и транспортном строительстве.

СитиПайп www.citypipe.ru

Тематика охватывает круг вопросов, связанных с комплексом городского хозяйства в части строительства, эксплуатации и ремонта трубопроводных систем коммунальной инфраструктуры: тепло-, водо-, газо- и энергоснабжения, водоотведения, связи.

В одном павильоне с NO-DIG Москва и СитиПайп будет проходить главная российская выставка водных технологий ЭКВАТЭК www.ecwatech.ru.

Более 700 компаний ждут вас на выставках!



Международная конференция
«Бестраншейные технологии строительства
и ремонта инженерных коммуникаций»
NO-DIG Москва

5-6 июня

www.nodig-moscow.ru



Международная конференция
«Современные трубопроводные системы для
сельхозводоснабжения и мелиорации»

6-7 июня

www.plactic-pipes.ru или www.citypipe.ru

Спонсор конференции

Тематика конференции посвящена развитию и совершенствованию бестраншейных технологий:
Горизонтальное направленное бурение (ГНБ)
Санация и ремонт трубопроводов
Микротоннелирование



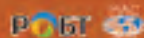
Внимание! Для входа необходима зарегистрироваться. Для экономии вашего времени регистрируйтесь заранее на сайтах www.nodig-moscow.ru и www.citypipe.ru



Международный водный форум «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК-2012

Бестраншейные технологии строительства и ремонта инженерных коммуникаций

www.nodig-moscow.ru



СИТИПАЙП
CITYPIPE

Трубопроводные системы коммунальной инфраструктуры: строительство, диагностика, ремонт и эксплуатация
www.citypipe.ru

Спонсор конференции СитиПайп



ПРИГЛАШЕНИЕ

Спонсоры NO-DIG Москва

5-8 июня 2012
МВЦ "Крокус Экспо", пав. 3

ЗАКАЗЧИК СПОНСОР



СТЕНД 19B4.4

ОФЕРЕНТНЫЕ СПОНСОРЫ



СТЕНД 19B3.1



СТЕНД N020



СТЕНД 19C08.1

СПОНСОР КОДЕ ВЯЗКА



СТЕНД 19B10.1

СПОНСОР ПОРТЕЛЕН



СТЕНД 19B8.1

СПОНСОР ПУБЛИКАЦИЙ



СТЕНД 19C2

НА СТАВРОЛЕНЕ НОВЫЙ ДИРЕКТОР

Генеральным директором ООО «Ставролен» назначен Владимир Жуков, ранее занимавший должность генерального директора «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Об этом сообщила пресс-служба «ЛУКОЙЛа».

Николай Дегтерев, ранее занимавший должность генерального директора «Ставролена», оставил свой пост в связи с выходом на пенсию.

Генеральным директором «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтеза» назначен Василий Анисимов, ранее занимавший должность первого заместителя генерального директора – главного инженера ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка».

Напомним, что основными задачами В. Жукова на новом месте работы станут восстановление производ-

ства на «Ставролене» после пожара и запуск нового проекта. «Меня туда пригласили для того, чтобы и завод работал стабильно, и для того, чтобы оперативно и качественно построить и запустить новые мощности. Задача очень серьезная, ведь за 4 года компания вкладывает \$3 млрд», – сообщил он ранее «Интерфаксу».

«Ставролен» является вторым по величине в России производителем полиэтилена низкого давления (ПЭНД) после «Казаньоргсинтеза» и третьим по объемам производства полипропилена после «Нижекамскнефтехима» и «Томскнефтехима». На базе «Ставролена» «ЛУКОЙЛ» планирует строительство крупного газохимического комплекса.

Источник: Rupec.ru

«ДОНЕЦКОБЛГАЗ» ЗАКУПИТ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ НА 596,2 МЛН ГРИВЕН

Торговый дом «Евротрубпласт» (Рубежное, Луганская область) выиграл тендер на поставку газоснабжающей компании «Донецкоблгаз» полиэтиленовых труб на сумму 596,234 млн гривен до 2013 года. Об этом говорится в сообщении «Донецкоблгаза». Соответствующий договор был подписан 31 января.

Торговый дом «Евротрубпласт» – управляющая компания, основной задачей которой является реализация полного спектра продукции Группы ПОЛИПЛАСТИК (Россия), и проектно-техническое сопровождение объектов с использованием полимерных труб в области водоснабжения, канализации и газоснабжения.

Ранее, в мае 2011 года, «Евротрубпласт» договорился с «Донецкоблгазом» о поставке труб на 140,2 млн гривен.

2010 год «Донецкоблгаз» закончил с чистой прибылью 2,154 млн гривен, увеличив чистый доход на 16,35%, или на 126,312 млн гривен до 898,782 млн по сравнению с 2009 годом.

«Донецкоблгаз» занимается поставкой природного газа во все населенные пункты Донецкой области, за исключением Донецка, Макеевки и Мариуполя.

Источник: novosti.dn.ua

КИЕВ: АВАРИЯ НА БОРТНИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ АЭРАЦИИ

В Киеве 17 января на территории Бортнической станции аэрации произошла авария. Как сообщает пресс-служба «Киевводоканала», на Левобережном коллекторе диаметром 3000 мм рядом с насосной станцией первого подъема произошел провал размерами 10 на 10 м и глубиной 8 м.

В сообщении говорится, что для осуществления первоочередных мер по ликвидации аварии сточные воды были переведены с Новодарницкого на Позняковский коллектор. Для локализации провала задействованы аварийные бригады департамента эксплуатации канализационного хозяйства.

Кроме того, начал работу оперативный штаб по ликвидации аварийной ситуации в составе ведущих технических специалистов во главе с председателем правления «Киевводоканала» Валерием Ченчевим.

Очистные сооружения станции аэрации в Бортничихах находятся в неудовлетворительном состоянии, и их работа может дать сбой в любую минуту. Сооружения станции аэрации были введены в эксплуатацию в 1965 году и 85% оборудования морально устарело. В «Киевводоканале» неоднократно заявляли о необходимости строительства Правобережных очистных сооружений на сумму 10 млрд гривен.

Пока же Бортническая станция аэрации является единственным комплексом по очистке стоков Киева и городов-спутников.

Источник: Новый Регион – Киев

سابك
sabic

SABIC® Vestolen A RELY



Дополнительную информацию можно получить на сайте компании www.sabic.ru
или обратиться к нашему Региональному менеджеру по продажам в странах СНГ и Балтии
Ольге Анисимовой. Телефон: +7 985 773 0459 – E-mail: olga.anisimova@sabic-europe.com

www.sabic-europe.com

Sharing our futures

ТРУБОПРОВОДЫ КРАН: КРАХА НЕ СЛУЧИЛОСЬ

ЕЩЕ РАЗ ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ПЭ ТРУБ ВО ВРЕМЯ КАТАСТРОФ



11 марта 2011 года в Японии произошла самая разрушительная за всю историю нации катастрофа: землетрясение магнитудой 8,9 с эпицентром у восточного побережья стало причиной огромных разрушений и гибели тысяч людей. Более того, вызванное им цунами с высотой волн более 10 м смыло рисовые поля, затопило целые города, сносило дома и швыряло автомобили и суда, как игрушки. В префектуре Мияги на восточном побережье Японии волны проникли вглубь суши на расстояние до 10 км.

Спасательные работы начались сразу же, на рассвете следующего дня. Несмотря на продолжающиеся подземные толчки, проводилась эвакуация выживших с участием военных вертолетов, стали поступать первые оценки ущерба и сведения о разрушениях.

Обследование Крах-трубопроводов

Компания Dainippon Plastics Co. Ltd. (Осака) с 1980 г. занимается производством ПЭ труб по технологии Крах (методом спиральной навивки профиля расплава) и недавно открыла завод в Аки. Поскольку многие объекты, на которые Dainippon Plastics поставляла трубы, находятся в зоне катастрофы, компания организовала на них проверку «своих» трубопроводов. С санкции Правительства Японии инженеры Токийского представительства компании совершили инспекционную поездку протяженностью более 1000 км по пострадавшим от землетрясения и цунами районам. С 23 мая по 3 июня 2011 г.

на 21 объекте в четырех префектурах были проведены исследования трубопроводов, включающие визуальную диагностику и инструментальные измерения деформаций внутреннего сечения.

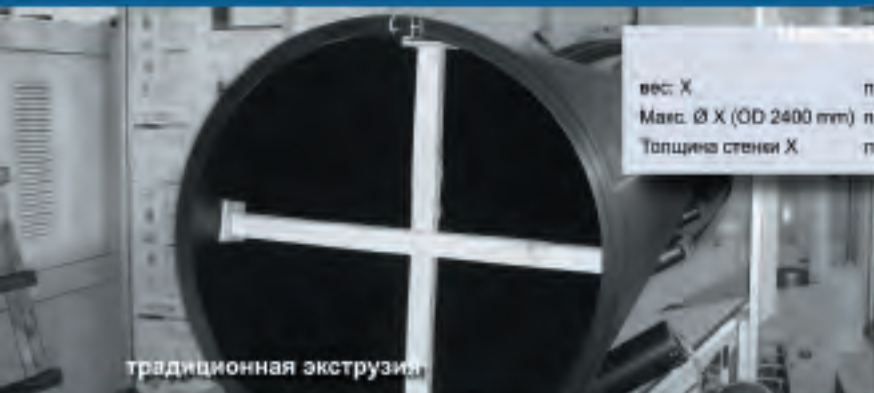
Ни на одном из обследованных трубопроводов не выявлено повреждений, видимых невооруженным глазом. Кроме того, измерения их внутреннего диаметра показали, что ни в одном из них деформации не превысили 5%, допускаемых японским Промышленным стандартом К-6780:2003. Иными словами, все ПЭ трубопроводы сохранили целостность и работоспособность.

В техническом отчете Dainippon Plastics подчеркивается, что обследованные трубопроводы находятся в городах и поселках, сильно пострадавших от землетрясения. Также в нем приведены сведения о разрушениях находящихся там же трубопроводах из бетона и стеклопластика – видимых невооруженных взглядом трещинах, изломах, нарушениях соединений труб и др. Таким образом, полиэтиленовые трубы убедительно продемонстрировали свою надежность и преимущества для строительства трубопроводов в сейсмоопасных районах.



Сделайте ПРАВИЛЬНЫЙ выбор!

K R A H
www.krah.net

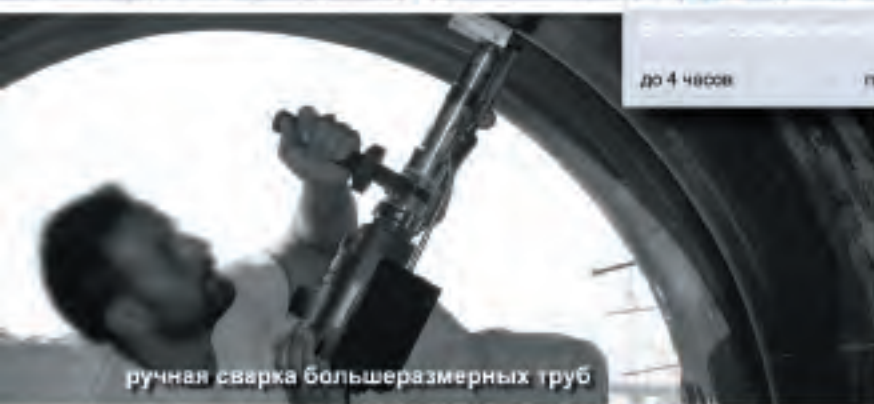


традиционная экструзия

вес X	против	$\frac{1}{2}X$
Макс. Ø X (OD 2400 mm)	против	$1\frac{1}{2}X$ (ID 4000 mm)
Толщина стенки X	против	$\frac{1}{2}X$



спирально-витая экструзия Krah



ручная сварка больших труб

до 4 часов	против	$\frac{1}{2}X$ (40 мин)
------------	--------	-------------------------



электрофузионная сварка



Бетонные трубы

сливные коллектора

коррозия, ин- и экзотризация	против	водная и химическая устойчивость
------------------------------	--------	----------------------------------



Сливные коллектора Krah



обширный машинный парк

дополнительная машина для изготовления фитингов	против	дополнительная машина для изготовления фитингов не требуется
большие площади производственных помещений	против	компактные размеры цеха
многочисленные тяжело калькулируемые расходы	против	прозрачность инвестиций



производственная линия Krah

Krah AG

на нас можно положиться

Krah AG
Betzdorfer Straße
67620 Schutzbach
Germany

Tel. +49 (27 41) 87 64 44
Fax +49 (27 41) 87 64 81
Internet www.krah.net
E-Mail info@krah.net

РАЗВИТИЕ РЫНКА ПЭ ТРУБ И ТРУБНЫХ МАРОК ПЭ В 2011 ГОДУ. ОЖИДАНИЯ 2012

Кирилл Трусов, Мария Кузовкова

Главным достижением рынка полиэтиленовых труб в 2011 году стало восстановление утраченных в кризисном 2009 году показателей и даже небольшой рост относительно 2008 года. В целом предвыборный год оправдал надежды участников рынка в части объемов и даже несколько превысил прогнозы, сделанные в начале года.

2011 год оказался на редкость стабильным в части стоимости ПНД на мировом рынке. Амплитуда колебаний цен на азиатские материалы не превышала 100–120 долларов в течение всего года. Высокие цены на ПНД европейских производителей в течение года в достаточной

мере компенсировались разовыми продажами крупных партий по сниженным ценам и поставками материалов ближневосточных производителей с европейских складов. Отечественные производители ПНД были вынуждены, считаясь со сложившейся конъюнктурой, вести довольно гибкую и сдержанную ценовую политику. Все вместе это обеспечило российским переработчикам год относительного спокойствия в части доступности материалов и предсказуемости изменений цен на них.

Но уже в начале первого квартала 2012 года спокойствие внешних рынков сменилось довольно нерв-

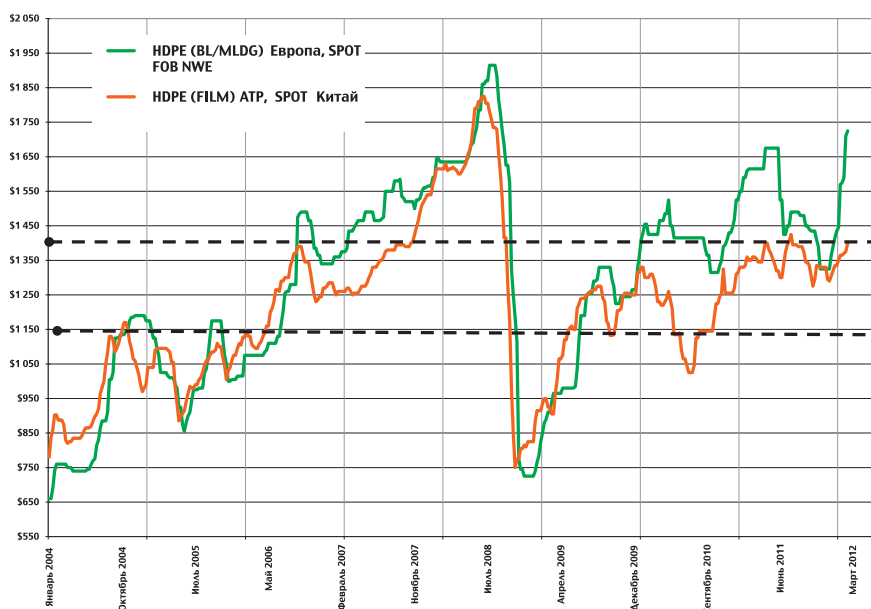
ным ростом цен на фоне сокращения объемов производства и поставок ПНД. За первый квартал 2012 года некоторые марки ПНД подорожали более чем на 200 долларов и, похоже, рост будет продолжаться.

Цены трубных марок полиэтилена (ТМПЭ) отличались от базовых марок ПНД значительно большей волатильностью в течение всего года. Сказались длительное отсутствие на рынке одного из азиатских производителей, плановый трехнедельный ремонт которого обернулся более чем двухмесячным простоем во втором квартале, и искусственный дефицит мономера в Европе.

Российские производители в 2011 году очень внимательно следили за импортной альтернативой и четко следовали направлениям, задаваемым иностранными поставщиками в Россию, используя «территориально-временное» преимущество перед иностранными поставщиками.

Основными поставщиками трубного полиэтилена в Россию остаются страны Азии. За год их доля в общем объеме импорта выросла с 55% в 2010 году до 63% в 2011. Почти в 5 раз, с неполных 3% в 2010 году до 14% в 2011 году, увеличили присутствие на российском рынке импортного сырья ТМПЭ из Саудовской Аравии (рис. 3). Всего в 2011 году импорт ТМПЭ составил 80 тыс. т, увеличившись на 27% по сравнению с 2010 годом. Доля импортных материалов в производстве ПЭ труб со-

Рис. 1. Динамика мировых цен на ПЭ, 2007–2011гг.



ставила 29%, в потреблении саженно-наполненных марок – уже более одной трети.

Продолжает увеличиваться доля ПЭ 100. В 2011 году только 31% полиэтиленовых труб были произведены из ПЭ 80, потеряв 7% по сравнению с 2010 годом (рис. 4). Необратимая тенденция сокращения доли ПЭ 80 и роста рынка за счет ПЭ 100 в 2012 г. будет усилена отсутствием на рынке, как минимум, в течение первого квартала 2012 г. основного производителя ПЭ80 – ООО «Ставролен». Что касается экспорта ТМПЭ, то объем его в сравнении с предыдущим 2010 годом снизился почти в два раза. Ранее крупнейшим направлением для экспорта выступала Турция, а в 2011 г. крупнейшим импортером российского трубного ПЭ стала Украина – туда было отправлено почти 9 тыс. т, а поставки в Турцию прекратились.

Рис. 3. Основные поставщики трубного полиэтилена в Россию

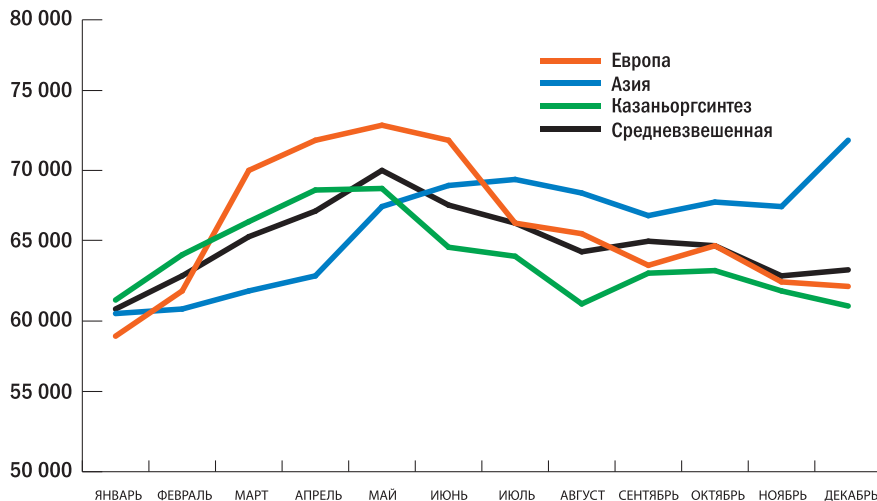
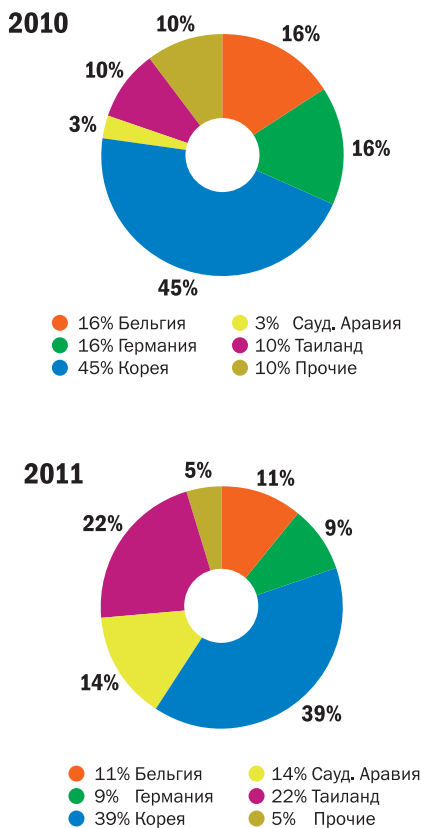


Рис. 2. Динамика средневзвешенных цен на ПЭ 100, DDP Москва, руб./т с НДС, 2011 г.

Рынок ПЭ труб в 2011 г. не только восстановил утраченные в кризис объемы, но обновил исторический максимум. Объем рынка ПЭ труб в 2011 г. составил 275 тыс. т, рост – 23%.

В течение года рост был распределен очень неравномерно. Первый квартал 2011 г. внушал гипероптимизм, рост рынка в этот период превышал 40% по сравнению с аналогичным периодом 2010 года, а запасы сырья и готовой продукции на складах производителей выросли почти на 70% по сравнению с началом года. Однако в апреле-мае, когда сезон должен был только набирать обороты, отгрузки трубы неожиданно замерли на уровне +10–15% к 2010 г., третий же квартал, обычно самый интенсивный, показал рост, близкий к нулевому. Эффект низкой базы первого квартала и высокой – 3-го квартала 2010 г. не может полностью объяснить такие показатели. У экспертов нет единого мнения о причинах столь неожиданного явления, но факт приостановки выделения средств на инфраструктурные проекты из бюджетов всех уровней в летние месяцы очевиден. В сентябре рынок ожил, и рост объемов продаж возобновился. Увеличение объема видимого потребления во

втором полугодии по сравнению с тем же периодом 2010 г. составило 13%, а запасы на складах производителей ПЭ труб почти вернулись на уровень начала года.

Еще одной особенностью 2011 года стало сокращение совокупной доли рынка трех крупнейших производителей (рис. 5). По сравнению с 70% в 2010 г. их доля сократилась на 6% и составила в 2011 г. 64%. Доли средних и мелких производителей увеличились с 9% до 12% и с 21% до 24% соответственно. Доля импорта и экспорта ПЭ труб на рынке по-прежнему невелика, в целом имеет устойчивую структуру и существенно не меняется с течением времени: как правило, на импорт приходится 1–2% объема рынка, на экспорт – 2–4%. В натуральном выражении год от года их оборот увеличивается пропорционально росту рынка.

Основным направлением для экспорта традиционно выступили страны Таможенного союза. Наибольший объем приняла республика Казахстан. Отмена границ между тремя странами значительно облегчила осуществление товарооборота внутри союза, но значительно усложнила учет перемещения товаров при определении объемов смежных рынков ПЭ сырья и трубы.

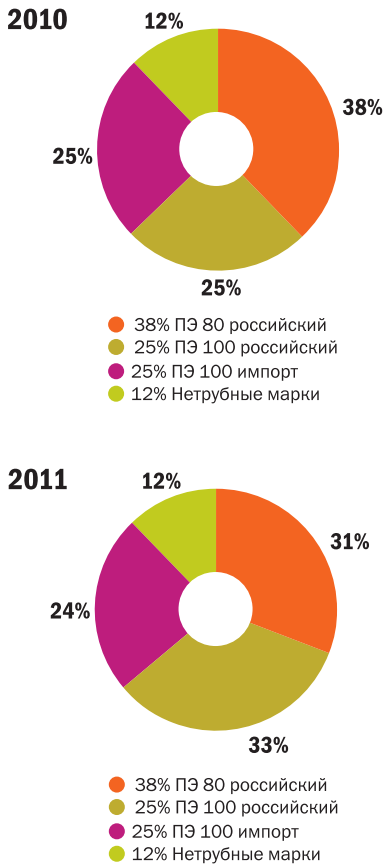


Рис. 4. Марочная структура российского рынка ПНД

Ожидания-2012

Время двузначного роста рынка ПЭ труб в Росси подходит к концу. Вероятно, 2011 год был последним, когда стал возможен рост более 20%. Резерв эффекта «низкой базы» подходит к концу, и в ближайшие 3–5 лет темпы роста рынка будут находиться в пределах 10–15%. В 2012 г. эта цифра с большей вероятностью будет находиться в нижней части диапазона, на уровне 11–13%. При этом большая часть прироста возможна во втором полугодии, так как наиболее вероятно, что активное освоение бюджетов всех уровней начнется только после инаугурации избранного президента и завершения формирования органов власти на местах.

В части сырьевого обеспечения рынка ПЭ труб 2012 год обещает

быть сложным. Прирост рынка может быть обеспечен только за счет увеличения импорта ТМПЭ. Импорт может достичь исторического максимума – 118 тыс. т, а если ООО «Ставролен» не сможет возобновить производство в заявленные сроки, то значительно превысит это значение. Безусловно, позитивным будет увеличение объемов производства сертифицированного во второй половине 2011 года ПЭ 100 ОАО «Нижекамснефтехим», который сможет заменить некоторую часть импортного материала на российском рынке. Значительно вырастает роль ОАО «Казаньоргсинтез» как крупнейшего отечественного производителя ТМПЭ в 2012 году, и хочется надеяться на стабильные и максимально возможные производственные показатели.

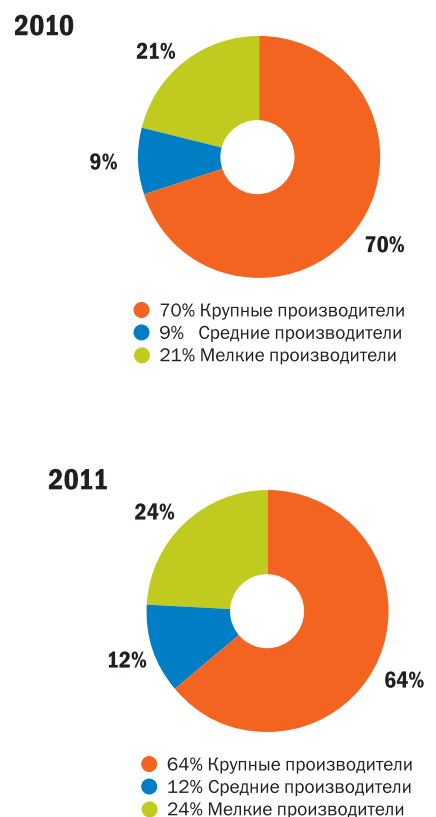
Российский рынок растет не только количественно, но и качественно. Российские производители расширяют продуктовые линейки за счет внедрения новых технологичных продуктов. Совершенствуется технология производства профилированных труб типа КОРСИС, кроме широко распространенных двухслойных гофрированных труб в России уже производятся трубы КОРСИС ПРО, КОРСИС ПЛЮС, КОРСИС АРМ и КОРСИС СВТ. Все большее распространение приобретают многослойные напорные трубы МУЛЬТИ, в том числе со специальными покрытиями типа ПРОТЕКТ.

В 2012 году Россия становится полноправным членом ВТО. В течение двух лет с момента вступления во Всемирную Торговую Организацию импортная пошлина на товарную группу, включающую в себя трубные марки полиэтилена, снизится с 10% до 6,5%. Такой же размер ставки будет применяться и для ввозимых ПЭ труб. Для производителей ПЭ труб данная мера является скорее позитивной, открывающей новые границы и возможности. В существующих условиях дефицита сырья переработчики вынуждены приобретать часть сырья для произ-

водства за рубежом. Понижение же ставки снизит себестоимость и позволит увеличить экспорт некоторых видов трубной продукции. Также это может стать дополнительным стимулом для роста внутреннего потребления трубной продукции из ПЭ за счет сегментов, где на сегодняшний день полиэтиленовые трубы недостаточно активно конкурируют с трубами из традиционных материалов.

В целом, год 2012 обещает быть сложным, но и динамичным и позитивным. У рынка есть все шансы преодолеть 300-тысячный рубеж, обеспечив среднестатистическое потребление на уровне более 2 кг/год на человека и приблизив показатели нашего рынка к показателям развитых стран мира.

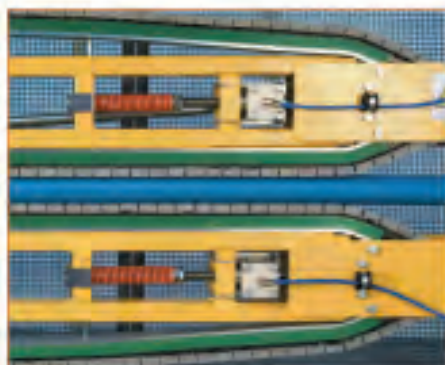
Рис. 5. Доли крупных, средних и мелких производителей на российском рынке ПЭ труб



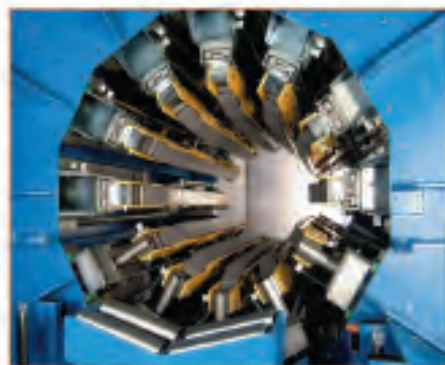
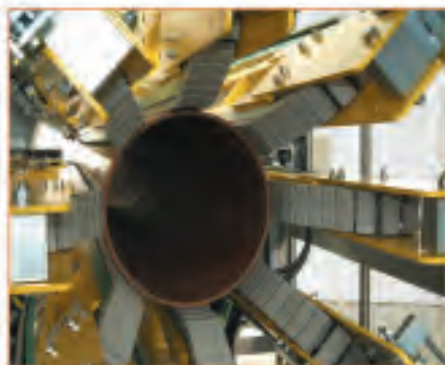
Протяжка труб



Протяжка и резка



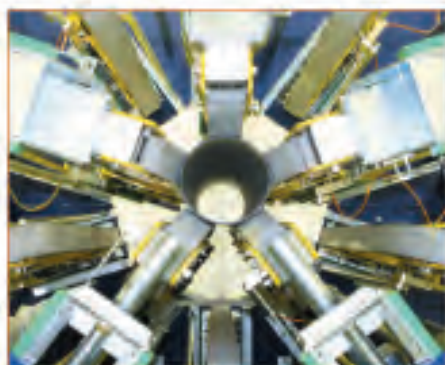
Гладкая труба



Полная автоматизация



Гусеничная протяжка



Гофрированная труба

Оборудование для производства пластиковых труб

Sica S.p.A. Via Stroppata, 28 48011 Alfonsine (RA) Italy

www.sica-italy.com info@sica-italy.com тел. +39 0544 88711 факс +39 0544 81340

ЖДАТЬ БОЛЬШЕ НЕЧЕГО

Яков Рапопорт, Александр Шмелев, Максим Барановский
Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО



Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО предложила рынку работающую инвестиционную модель модернизации теплосетей с использованием лучших на сегодняшний день в мире технологических решений – и доказала ее экономическую эффективность даже в рамках существующих тарифов. Принципиальных причин для отказа от дальнейшего тиражирования этой модели в масштабах страны не существует.

Прошло девять месяцев с того момента, когда на страницах журнала «Полимерные трубы» мы впервые представили новую концепцию подхода Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО к реализации масштабных проектов по замене тепловых сетей (см. «Тепловые сети: ждать нельзя модерни-

зировать» в №2/2011 Журнала). Мы считаем необходимым подвести промежуточные итоги работы, проделанной нами с тех пор в этом направлении, и осмыслить накопленный в ходе этой работы опыт.

Вкратце напомним ключевую идею представленной ранее кон-

цепции. Она заключается в следующем: в силу сложившихся к настоящему времени технических, социальных, экономических и даже политических реалий любой масштабный проект в теплоснабжении, направленный на повышение качества и надежности предоставляемых

ТЕМ ВРЕМЕНЕМ



Владимир ПУТИН: «Реализацию проекта Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО необходимо начинать как можно скорее»

18 февраля 2012 года председатель Правительства РФ Владимир Путин в ходе рабочего визита в Красноярск посетил выставку проектов Агентства стратегических инициатив, где осмотрел экспозицию Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО.

В ходе беседы с генеральным директором Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО Александром Шмелевым Владимир Путин поинтересовался техническими характеристиками труб семейства ИЗОПРОФЛЕКС и историей создания этой уникальной разработки, выполненной научно-техническим центром Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО.

Александр Шмелев и заместитель генерального директора Агентства стратегических инициатив Артем Аветисян рассказали премьер-министру о ходе реализации проекта Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО «Модернизация теплосетевой инфраструктуры регионов РФ с использованием энергоэффективных полимерных труб».

Напомним, этот проект предполагает разработку механизма предоставления целевого замещающего финансирования – в первую очередь, государственными институтами развития – на условиях долгосрочного кредитования, под завершённое строительство и введенные в эксплуатацию объекты инфраструктуры (тепловые сети).

Так, к настоящему времени по запросу Агентства Минрегион России предоставил пул из шести пилотных субъектов РФ для реализации механизма замещающего государственного финансирования.

По словам Владимира Путина, сейчас необходимо оперативно решить процедурные вопросы с государственными институтами развития и как можно скорее начать реализацию проекта.

Ранее, 3 февраля 2012 года, Наблюдательный совет Агентства стратегических инициатив под председательством Владимира Путина одобрил первые ►

ТЕМ ВРЕМЕНЕМ

пять проектов Агентства, реализация которых начнется в 2012 году.

Среди них проект Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО «Модернизация теплосетевой инфраструктуры регионов РФ с использованием энергоэффективных полимерных труб».

Напомним, что с 2010 года Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО в нескольких регионах России реализует проекты, позволяющие крупным теплоснабжающим организациям в течение одного ремонтного сезона в несколько раз увеличить объемы перекладки ветхих сетей, резко повысить надежность и качество теплоснабжения потребителей.

Для этого Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО передает предприятиям коммунального комплекса полностью укомплектованные трубопроводы на условиях оплаты после сдачи новых сетей в эксплуатацию и получения предприятиями замещающего финансирования. Теплоснабжающая организация, которая самостоя-

тельно привлекла частное финансирование для замены сетей и уже ввела в эксплуатацию модернизированные сети, после этого должна иметь возможность привлечь государственное целевое финансирование, в том числе на условиях долгосрочного кредитования, для оплаты проложенных труб и подрядных работ.

Предлагаемая модель ускоренного восстановления теплосетевой инфраструктуры ЖКХ исключает для привлекаемого таким образом целевого государственного финансирования ключевые риски: риск нецелевого использования средств и риск ненадлежащего исполнения производственных программ замены сетей.

В декабре 2011 года генеральный директор АСИ Андрей Никитин сообщил Владимиру Путину о том, что к реализации проекта Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО привлечены Сбербанк, «Внешэкономбанк» и Минрегион России.

услуг, может и должен быть сначала предъявлен в работающем виде потребителям – и только потом к оплате.

Реализация такого подхода, разумеется, невозможна без выполнения одного принципиального условия: готовности теплоснабжающих организаций (ТСО) и поставщиков услуг и материалов первоначально концентрировать на себе связанные с глубокой модернизацией теплосетевого хозяйства производственные и финансовые риски.

Исходя из этого, Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО предложила российским ТСО поставку укомплектованных трубопроводов для отопления и ГВС без предоплаты денежными средствами, в рассрочку на срок до 2,5 лет. Построенные на «давальческих» материалах сети, после их ввода в эксплуатацию, существенно расширяют возможности ТСО по поиску и привлечению источников финанси-

рования. Среди них: существенная операционная экономия (связанная, в первую очередь, с кратным сокращением потерь), бюджетное софинансирование, долгосрочные кредиты под залог самих этих сетей.

Теперь о накопленном нами опыте. Прежде всего, о главных разочарованиях.

На стадии «кабинетной» проработки вопроса первым номером в списке дополнительных источников финансирования числилась тарифная составляющая. Мы, конечно, изначально не рассчитывали на включение в тариф соответствующей инвестиционной надбавки, исчисляемой по факту осуществленных, а не планируемых затрат.

Кстати говоря, невозможность отражения в тарифе таких затрат до сих пор является непреодолимым препятствием для кредитования ТСО со стороны коммерческих банков. Во всяком случае, без оформления бюджетных гарантий, которые, по понятным причинам, по карману далеко не каждой территории.

Определенные надежды в этом отношении мы связывали с новым, на момент появления нашего предложения, законом «О теплоснабжении». Точнее, с одним из предусмотренных этим законом способов расчета тарифа с недвусмысленным названием «метод обеспечения доходности инвестированного капитала» (RAB-тариф). Очевидно, что эта инициатива законодателей оказалась, мягко говоря, не соответствующей текущему политическому моменту: на практике власти на местах крайне осторожно и неохотно ре-

Для эффективной реализации проектов, связанных с глубокой модернизацией теплосетевого хозяйства сегодня необходимо – и, главное, достаточно – вести борьбу не за повышение тарифа, а за сохранение тарифа, уже существующего

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

Александр Патрин, генеральный директор КГУП «Примтеплоэнерго»: «Все расчеты и ожидания оправдались. В 2011 году мы сэкономили на снижении теплопотерь более 300 млн рублей»

Генеральный директор «Примтеплоэнерго» Александр Патрин – первый руководитель теплоснабжающей организации в России, на практике применивший предложенную Группой ПОЛИМЕРТЕПЛО модель инвестиционной модернизации теплосетей. Начиная с 2010 года в Находке, Лесозаводске, Партизанске, Дальнегорске и других городках Приморского края 68 километров распределительных тепловых сетей были заменены на поставленные в кредит Группой ПОЛИМЕРТЕПЛО трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А.

«Ситуация у нас тяжелая, как и везде в ЖКХ – все старое, трубы изношены в среднем на 60–70 процентов, – рассказывает Александр Патрин. – При этом, когда происходит очередная авария – прорыв трубы, заварить дыру зачастую невозможно – стенка трубы истонченная, как фольга. Старение оборудования происходит быстрее, чем мы успеваем его обновлять, потому что средств на ремонт и замену не хватает. Деньги на эти цели мы можем направить только в том объеме, в каком они заложены в тарифе – это 100 млн рублей за вычетом недосбора – мы же не все сто процентов платежей собираем. Это все. Больше мы денег на ремонт ниоткуда взять не можем. Потери тепла из-за протечек горячей воды до 2011 года у нас были в размере 2,1 млрд рублей в год – это живые деньги, которые уходили в землю».

При этом безнадежность ситуации имела под собой, так сказать, технологическую основу. «Традиционные металлические трубы быстро выходят из строя, – говорит Александр Патрин. – В том числе, из-за низкого качества металла, который сейчас используют производители. Поскольку их прокладывают не всегда с соблюдением технологии, весной, как только начинает таять снег, талая вода затапливает лотки, и трубы оказываются в воде. Отсюда мы, во-первых, теряем больше тепла, потому что греем талую воду, а во-вторых, труба ржавеет значительно быстрее. Плюс еще блуждающие токи из-за электрокабелей, которые лежат рядом с трубами. В результате трубы – в дырках, как в язвах. Летом, когда отопления нет, в металлической трубе по условиям эксплуатации должна находиться вода под давлением. Но в реальности воды либо вообще нет, либо частично. В результате труба быстрее ржавеет, и осенью, когда мы запускаем систему теплоснабжения, ржавчина попадает в воду и забивает грязевики



в домах. Полимерные трубы – это совсем другое дело. Они лишены всех этих недостатков. Полимер – это, во-первых, все чисто, во-вторых, срок службы – почти 50 лет».

Гендиректор «Примтеплоэнерго» признается, что ему пришлось сделать над собой большое усилие, чтобы пойти на эксперимент и приобрести совершенно новый для него продукт в кредит. Ведь обязательства на 300 млн рублей, не заложенных в тарифе – это серьезный риск. «У меня, честно говоря, были сомнения, будет ли эта новая труба работать как должно, – вспоминает Александр Патрин. – Думал, не дай бог зимой начнут рваться теплотрассы – меня бы тогда сразу казнили. Но другого выхода просто не было. Ведь ситуация с теплосетями с каждым годом ухудшается. При этом я обязан зимой дать тепло. Когда знаешь, что все так плохо, нужно хоть что-то делать. Хуже всего бездействие».

Первые преимущества полимерных технологий приморские теплоэнергетики оценили сразу. «Мы не ожидали, что ИЗОПРОФЛЕКС можно так быстро и легко укладывать, – признается Александр Патрин. ►

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

– Что такое проложить теплотрассу старого образца? Для этого нужно выкопать глубокую траншею, уложить туда железобетонный лоток, поставить опоры, скользят всякие. Потом утеплить трубу, закрыть лоток и засыпать траншею. А что значит проложить ИЗОПРОФЛЕКС? Просто выкопал небольшую траншею, засыпал песком, бросил туда трубу и закопал. Все. Мы столкнулись с тем, что мы не успевали достаточно быстро копать траншеи под новые трубы: в земле же другие инженерные коммуникации проложены – где кабель, где водовод. В итоге мы применили так называемый модернизированный траншейный агрегат, его еще называют баровогрунторезной установкой. Она режет землю на строго определенную ширину – точно и быстро. Результаты отличные. Теперь мы планируем оснастить такой установкой все филиалы – именно под прокладку полимерных труб.

Результаты первого же отопительного сезона оказались настолько впечатляющими, что скептиков в Приморском крае больше не осталось. Как по отно-

шению к эффективности инвестиционной программы Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО, так и к ее полимерной трубной технологии. «Главное, потери тепла исключены, – подчеркивает Александр Патрин. – Даже если положить эту трубу в воду, она все равно будет транспортировать тепло с минимальными потерями – 3%. Это редкий случай, когда все предварительные расчеты и ожидания оправдались. Мы переложили те участки, где у нас были самые большие потери тепла, и получили очень хороший эффект: в 2011 году, за счет в том числе прокладки полимерных труб, мы сэкономили на снижении теплотерь 300 млн рублей, и сейчас расплачиваемся с Группой ПОЛИМЕРТЕПЛО из собственных сэкономленных средств. Теперь директора всех наших филиалов хотят у себя укладывать только ИЗОПРОФЛЕКС. Главы администраций районов тоже стали понимать что к чему: просят губернатора дать команду, чтобы им положили именно эту трубу. И в сфере частного строительства уже есть спрос на ИЗОПРОФЛЕКС. Одним словом, трубу оценили все».

СПРАВКА

КГУП «Примтеплоэнерго» – крупнейшая теплоэнергетическая компания Дальнего Востока. Обеспечивает теплом и горячей водой все муниципальные образования Приморского края, кроме Владивостока и Уссурийска. Имеет 31 тепловой район в составе 11 филиалов,

расположенных по всему Приморью. Управляет более 1000 км тепловых сетей. Действует порядка 500 котельных, работающих на угле, мазуте, электричестве и дровах. Годовой оборот: 13 млрд рублей. Количество работников: 11 000.

шают вопросы акционирования ТСО, которые в подавляющем большинстве случаев являются сегодня унитарными предприятиями, находящимися в государственной или муниципальной собственности.

Если дополнительно принять во внимание чрезвычайно негативное отношение населения к любым попыткам изменить форму собственности привычных отраслевых ГУПов и МУПов, а также массу технических, но от этого не менее значимых, недоработок, связанных с реализацией Закона «О теплоснабжении», то необходимо признать: вероятность массового практического применения предусмотрен-

ных этим законом новшеств даже в среднесрочной перспективе невелика.

Здесь позволим себе небольшое отступление общего характера. Удивительно, но факт: любые законодательные новшества, призванные радикально изменить и улучшить ситуацию в ЖКХ, на практике приживаются трудно. В связи с этим в первую очередь вспоминаются так называемые энергосервисные контракты, реализация которых сводится почти исключительно к установке счетчиков и энергосберегающих лампочек – в случае, если что-то пойдет не так, эти счетчики и лампочки можно снять и в

буквальном смысле слова унести с собой. Естественно, для нас как производителя трубопроводов для отопления – неотъемлемых элементов важнейшей инфраструктурной системы жизнеобеспечения – подобный опыт ценности не представляет.

А теперь, пожалуй, о главном. Собственный опыт реализации нашего кредитного предложения, опыт дискуссий и переговоров, этой реализации предшествующих, привел нас к неожиданному, на первый взгляд, выводу: применительно к проектам, связанным с глубокой модернизацией теплосетевого хозяйства, с точки зрения ТСО и ее по-

ставщиков сегодня необходимо – и, главное, достаточно – вести борьбу не за повышение тарифа (тем более, в текущей ситуации эта борьба обречена), а за сохранение тарифа, уже существующего.

Как выяснилось, резкое снижение тепловых потерь до уровня менее 3% в результате масштабной замены сетей обеспечивает ТСО операционную экономию, достаточную для погашения и обслуживания

кредита, использованного на эту замену (см. «Александр Патрин: «Все расчеты и ожидания оправдались...»).

Естественно, все это справедливо только в том случае, когда кредит не является краткосрочным. И только при условии, что регулятор (РЭК) позволит ТСО использовать «высвободившиеся» денежные средства в тарифе для возврата осуществленных вложений. Эта, казалось бы,

бесспорная истина на практике оказалась не столь очевидной: сегодня зачастую РЭКи по своему усмотрению либо просто уменьшают тарифы на сумму полученной экономии, либо в структуре тарифов «расписывают» их расходование на иные, не связанные с возвратом капитальных вложений цели. Эту проблему, оказавшуюся для нас едва ли не главной неожиданностью, мы до сих пор склонны рассматривать как от-



кровенный парадокс с точки зрения здравого смысла.

Строго говоря, одной только не прогнозируемости поведения регуляторов было бы достаточно для того, чтобы заявить о необходимости заинтересованного участия государства в проектах модернизации тепловых сетей, идеология которых была предложена нами. Участия, прежде всего, в качестве арбитра – стороны, гарантирующей отсутствие любых «парадоксов», препятствующих не только успешной реализации проектов, но и, по большому счету, соблюдению стратегических интересов самого государства.

Еще более очевидной необходимость участия государства стала для нас в ходе первых же консультаций с кредитными институтами. Одним из принципиальных положений нашей концепции модернизации тепловых сетей является создание в процессе реализации проекта – в полном соответствии с действующим законодательством – имущественного залога (новых сетей), необходимого для долгосрочного кредитования. Так вот, только для того, чтобы вопрос о рассмотрении новых тепловых сетей, построенных на «давальческих» материалах, в качестве залога был допущен к обсуждению в банковском учреждении, необходимо соответствующее политическое решение властей.

И тем более приятным сюрпризом оказалась для нас практически немедленная и конкретная реакция на наши предложения со стороны государства в лице Агентства стратегических инициатив.

Предложенный нами детально проработанный проект «Модернизация теплосетевой инфраструктуры регионов РФ с использованием энер-

гоэффективных полимерных труб» в минувшем феврале был утвержден к реализации наблюдательным советом АСИ во главе с Владимиром Путиным.

По поручению Владимира Путина, данному по итогам Красноярского экономического форума в феврале

**По поручению Владимира Путина
до 15 апреля 2012 года Внешэкономбанк
и Минрегион России должны
представить предложения по механизму
внебюджетного финансирования
модернизации теплосетевой
инфраструктуры регионов
Российской Федерации
с использованием полимерных труб**

2012 года, до 15 апреля 2012 года Внешэкономбанк и Минрегион России должны представить предложения по механизму внебюджетного финансирования модернизации теплосетевой инфраструктуры регионов Российской Федерации с использованием полимерных труб.

АСИ совместно с Минрегионом России уже определило пул регионов для реализации в 2012 году пилотных проектов модернизации теплосетей по предложенной нами инвестиционной модели. Это Ярославская, Тамбовская, Омская и Челябинская области, Приморский край и Республика Хакасия.

Суммируя вышесказанное, сделаем выводы в отношении предложенной Группой ПОЛИМЕРТЕПЛО концепции реализации масштабных проектов по модернизации тепловых сетей. Еще раз подчеркнем, что выводы эти проверены практикой. Точнее, являются исключительно результатами нашего практического взаимодействия с участниками рынка.

Итак, предложенная нами модель инвестиционной модернизации теплосетей:

1. Является реализуемой на практике и не содержит в себе непреодолимых внутренних противоречий (по отношению к действующему законодательству, практике и специфике работы ТСО и т. д.).

2. Не предполагает однозначного роста тарифов для потребителя.

Возврат произведенных вложений возможен в рамках действующего тарифа, в первую очередь, за счет операционной экономии.

3. Позволяет реализовывать инвестиционные проекты в теплоснабжении, очищенные от рисков нецелевого использования средств и ненадлежащего исполнения производ-

ственных программ замены сетей.

4. Обеспечивает производство неотъемлемых улучшений на государственном и муниципальном имуществе (каковым в подавляющем большинстве своем являются тепловые сети).

5. Начинает тиражироваться в федеральном масштабе. К реализации пилотных проектов уже привлечены государственные институты развития, а также профильные министерства и ведомства Правительства РФ.

Таким образом, дальнейший отказ от масштабной глубокой модернизации теплосетей, мотивированный «некомфортностью» экономических условий работы, будет свидетельствовать только об одном – о недостаточном уровне компетентности лиц, несущих ответственность за теплоснабжение населения. Недостаточном в первую очередь с точки зрения главной функции этого сектора народного хозяйства – обеспечения энергетической безопасности России, надежного и бесперебойного теплоснабжения территорий.

Город для жизни



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ < 3%

НАДЕЖНОСТЬ

**НА ПОРЯДОК ВЫШЕ
ЕВРОПЕЙСКОГО УРОВНЯ**

ГАРАНТИЯ

49 ЛЕТ

Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО – крупнейший в мире производитель высокотемпературных полимерных трубопроводов для тепловых сетей.

Десятки российских городов уже используют разработанные нами инновационные технологии транспортировки тепловой энергии, обеспечивая своих жителей теплом и горячей водой без аварий и отключений.

Сегодня мы готовы передавать теплоснабжающим организациям полностью укомплектованные трубопроводы на условиях оплаты после сдачи новых сетей в эксплуатацию и получения предприятиями замещающего финансирования.

Мы даем возможность в течение одного ремонтного сезона в несколько раз увеличить объемы перекладки ветхих сетей, резко повысить надежность и качество теплоснабжения микрорайонов и целых городов.

**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
МОДЕРНИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ТЕПЛОСЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**



ГРУППА WWW.POLYMERTEPLO.RU
ПОЛИМЕРТЕПЛО

ДЕФИЦИТ СЫРЬЯ СОХРАНИТСЯ

Какие бы усилия ни прикладывали производители полиэтилена, в ближайшие годы догнать переработчиков они уже не смогут

Влас Рязанов
ЗАО «Креон»

29 февраля в Москве в отеле Ritz-Carlton состоялась традиционная международная конференция Creon «Полиэтилен 2012». Золотым спонсором конференции стала компания «Центрополимер», спонсорскую поддержку мероприятию оказали «Европластик» и Группа ПОЛИПЛАСТИК, партнером конференции стала фирма «ХимТрейдингГрупп», мероприятие прошло при поддержке ИАЦ «Кортес».

В приветственном слове к собравшимся генеральный директор «Креон» Санджар Тургунов отметил, что российский рынок полиэтилена находится на грани стагнации и крайне остро нуждается в инновационном развитии, появлении новых продуктов и сфер применения полимера. Поэтому Creon впервые основной акцент конференции делает на перспективных для России технологиях и продуктах и инновационных марках полиэтилена, которые необходимы для их выпуска. До сих пор всех участников отрасли волновала только конъюнктура, однако сейчас становится очевидным, что даже сниже-

ние цен не останавливает естественное при насыщении рынка торможение спроса. Именно поэтому вопрос качественного развития отрасли выходит на первое место. При этом в стране пока не так много компаний, которые могут рассказать о положительном опыте переработки передовых марок полиэтилена, а их производство в России минимально. Тем не менее, хочется надеяться, что в будущем ситуация изменится к лучшему. Г-н Тургунов попросил участников рынка поддержать Creon в этом начинании и охотнее делиться как положительным опытом продаж новых и современных продуктов, так и связан-



ными с этим проблемами, решить которые можно только совместными усилиями, когда будет достигнута «критическая масса» инновационных компаний.

С обзорным докладом об итогах 2011 года на российском рынке полиэтилена выступила ведущий специалист отдела нефтехимии ИАЦ «Кортес» Валерия Самарина. Рынок полиэтилена в России продолжает расти, однако темпы роста спроса замедляются и крайне неравномерны по отдельным секторам. В целом видимое потребление полиэтилена в прошлом году приблизилось к отметке 1,8 млн т, однако около 30% от этого объема составляет импортный гранулят. Прошедший 2011 год продолжил тенденции предыдущих лет: спрос на ПЭНП растет крайне медленно, его производство сокращается, а внешняя торговля определяется географическими, а не технологическими факторами. Этот сегмент рынка так и не вернулся к докризисным объемам спроса. Напротив, рынок ПЭВП показывает хорошую динамику, однако все в большей степени за счет увеличения импортных поставок. При этом среди поставщиков заметно укрепились позиции компаний из стран Юго-Восточной Азии. Рынок линейного полиэтилена охарактеризован экспертом компании как растущий с небольшими темпами роста, однако ранние оценки Creon показали снижение спроса на этот продукт из-за увеличения импорта готовых пленок. Производство ЛПЭНП в России остается нестабильным и в прошлом году сократилось. Начальник отдела стратегического развития НКНХ Дмитрий Кобелев пояснил, что компании сложно поддерживать высокую загрузку единственной установки в режиме выпуска только ЛПЭНП, поскольку спрос на этот продукт НКНХ в России пока не достаточно стабилен, в отличие от ПЭВП, который производится на тех же мощностях. Менеджер затруднился раскрыть планы выпуска линейного полиэтилена на 2012 год. Тем не менее, сейчас в составе комбината начинается строительство нового комплекса мощностью 1 млн т этилена, который предполагает создание новых мощностей по выпуску 380 тыс. т ПЭВП, а существующая установка сосредоточится на производстве линейного полиэтилена.

Глава представительства Vorealis в России Роман Романов рассказал об инновационных решениях компании в сфере производства полиолефинов. Vorealis – европейская компания, подконтрольная холдингу из ОАЭ, где работает крупное полиолефиновое производство. Сейчас мощности компании составляют более 2 млн т полиолефинов ежегодно, к 2014 году, после реализации инвестиционных проектов в ОАЭ, Vorealis сможет производить 4,5 млн т полиэтилена и полипропилена ежегодно. Основной конкурентоспособности фирмы, которая продолжает активно инвестировать и в европейские заводы, является выпуск специальных марок продукции. Компания предлагает специальные марки сшитого полиэтилена для кабельной индустрии, полиолефины трубных марок для горячего и холодного водоснабжения и канализации, по-



лиолефины для выпуска различной тары методом формования, пленочные и волоконные марки и композиты для автопрома. Примерно 30–40% продаж приходится на бимодальные марки. Г-н Романов подробнее остановился на сравнительных преимуществах специальных марок полиэтилена и их реализации в России. По его словам, рубеж продаж в 100 тыс. т был преодолен компанией еще в 2007 году, в страну поставляется в основном

.....

Главной проблемой российских трубников является дефицит сырья, в первую очередь, отечественного

.....

полимер европейского производства для изоляции стальных труб.

Среди вопросов текущей конъюнктуры рынка главным для участников является продолжающийся простой комбината «Ставролен», и именно с планов возобновления его работы начал доклад заместитель начальника Управления координации газозащитной деятельности и продаж продуктов нефтехимии и газопереработки «ЛУКОЙЛа» Кирилл Попов. По его словам, возобновление поставок полиэтилена возможно не ранее апреля-мая, выпуск полипропилена возобновится раньше. Начальник отдела поставок и продаж продуктов нефтехимии и газопереработки «ЛУКОЙЛа» Эдуард Вильховецкий пояснил, что сейчас компания частично компенсирует поставки пленочных марок полиэтилена за счет украинского «Карпатнефтехима», а для производителей полиэтиленовых труб простой «Ставролена» в сезон низкого спроса совсем не является критичным, хотя к апрелю-маю ситуация может осложниться. Кроме того, у большинства потребителей были большие складские запасы, что облегчает их положение сейчас.

Также г-н Попов рассказал о планах по развитию производства полиэтилена в Буденновске после строительства Каспийского ГХК, чья конкурентоспособность за счет

газового сырья была охарактеризована им как крайне высокая. Предполагается существенное расширение марочного ассортимента, основой которого станут ПЭВП и ЛПЭНП. «ЛУКОЙЛ» не рассматривает варианты экспорта и, более того, предполагает развивать переработку полимеров на месте, для чего в Буденновске сейчас создается индустриальный парк. Его резиденты получают местные налоговые льготы и возможность снизить себестоимость за счет общей инфраструктуры парка. Компания ведет активные переговоры с переработчиками о разработке новых марок для их нужд и заключении долгосрочных контрактов на поставку полиэтилена. Новые марки пригодны для выпуска стрейч-пленок, пленок для

.....

Емкость рынка ПЭ труб в России – менее 300 тыс. т, тогда как в Западной Европе – более 1,1 млн т, а в Северной Америке – 1,25 млн т.

.....

сельскохозяйственных нужд, напорных труб, бимодальной пленки и другой продукции.

Генеральный директор Группы ПОЛИПЛАСТИК Мирон Горилловский отметил, что создание переработки полимеров в местах их производства не всегда экономически оправдано, поскольку выпуск полимерной продукции в большей степени ориентирован на потребителя, нежели на сырье. Для трубной индустрии эффективный радиус сбыта завода обычно не превышает 500–700 км в европейской части России, хотя в Европе, где плотность производителей и потребителей трубной продукции выше, составляет всего 250–350 км, а Сибири достигает 1200–1500 км. Тем не менее, г-н Горилловский сообщил, что создание производства в Буденновске соответствует стратегии Группы ПОЛИПЛАСТИК, предусматривающей обязательное расположение, как минимум, одного трубного завода в каждом Федеральном округе и компания уже обсуждает возможное участие в буденновском тех-

нопарке для активизации работы на рынке Северного Кавказа.

Руководитель дивизиона специальных пленок «Биаксплена» Алексей Чубыкин рассказал о состоянии и перспективах российского рынка этой продукции. По его словам, суммарная емкость рынка составляет около 145 тыс. т многослойных полиэтиленовых пленок в год, в отрасли работает всего 20 более-менее крупных компаний. Среди них только четыре имеют мощности, превышающие 1 тыс. т в месяц. За последние шесть лет объемы потребления многослойных пленок в России увеличились примерно в три раза, главным образом, за счет вытеснения других видов упаковки. Фундаментальная проблема отрасли, по словам г-на Чубыкина – неготовность потребителей платить за качество. «Спросом пользуется либо что-то лучшее за те же деньги, либо та же продукция, но дешевле». Как результат, для создания полноценного производства качественной продукции российский рынок слишком мал и тесен, проще импортировать. Этим объясняются проблемы отечественных печатных компаний, которые уступают рынок пленки с печатью конкурентам из Турции и Восточной Европы. Для решения проблем, по словам г-на Чубыкина, нужна отраслевая ассоциация, которая бы реально работала и определяла стандарты отрасли, а не собирала взносы и писала письма чиновникам.

Что же касается обычных для Европы, но диких для России сверхпрозрачных пленок, «дышащих» пленок для овощей и фруктов, биополимерных пленок и прочей инновационной продукции, то по словам докладчика, большого экономического смысла заниматься их выпуском в России пока нет, поскольку рынок крайне невелик. К примеру, даже рынок защитной пленки для пластиковых профилей составляет всего 3 тыс. т в год, а набирающего популярность стрейч-худа – всего 6,5 тыс. т, при том, что весь рынок стрейч-пленки оценивается в 150 тыс. тонн. Работать же на экспорт российским пленочникам очень непросто, поскольку произвести из российского сырья востребованный на мировом рынке продукт невозможно.

О схожих проблемах в докладе рассказали инженер-технолог и главный технолог «Гранит-М» Игорь Дружин и Юрий Кирьянов. Фирма занимается переработкой высокомолекулярного и сверхвысокомолекулярного полиэтилена, который обладает рядом ценных характеристик и способен заменять ряд традиционных материалов.

Генеральный директор Группы ПОЛИПЛАСТИК Мирон Горилловский рассказал о перспективах рынка полиэтиленовых труб России и ряда стран СНГ и сложностях сырьевого обеспечения производств. Сейчас главной проблемой российских трубочников являются не столько цены на гранулят, которые после нового года существенно выросли вслед за ценами на нефть, сколько дефицит сырья, в первую очередь, отечественного. Авария на «Ставролене» еще более усугубила ситуацию. Говорить



о каких-то формулах цен и форвардных контрактах при таком состоянии рынка, по словам г-на Горилловского, явно преждевременно. Спрос на трубы в России восстановился до докризисного уровня и к 2018 году может вырасти до почти 500 тыс. т. При этом темпы роста спроса в соседних странах СНГ, особенно на Украине, предполагаются существенно выше. В 2012–2015 годах Группа ПОЛИПЛАСТИК прогнозирует рост российского трубного рынка в среднем в пределах 10% ежегодно, однако в сравнении с предыдущими годами докризисного роста это крайне скромный показатель. Рынок является все еще неразвитым. Общая емкость рынка полиэтиленовых труб в России составляет менее 300 тыс. т, тогда как в Западной Европе потребляется более 1,1 млн т, а в Северной Америке – 1,25 млн т.

Комментируя значительную долю рынка, которую занимают крупные производители труб в России, г-н Горилловский отметил, что высокая доля крупных производителей характерна для большинства развитых рынков, где 70–80% занимают 2–3 компании, имеющие сеть заводов. Сети создавались основными участниками рынка путем строительства новых заводов и интеграции в холдинги тех независимых производителей, которые имели хороший технический и маркетинговый потенциал,

70% российского рынка ПЭ труб, как и в Европе, приходится на долю всего трех компаний

но в силу различных обстоятельств не смогли увеличить реализацию до того объема, который обеспечивал бы достаточную для развития прибыль. Присоединение к крупным компаниям давало таким заводам необходимую для выживания и развития поддержку. Группа ПОЛИПЛАСТИК уже сделала аналогичные предложения о присоединении отдельным предприятиям отрасли и, возможно, на конференции Creon «Полимерные трубы 2012» расскажет о некоторых результатах.

Возможности российских производителей полиэтилена в удовлетворении спроса трубников весьма ограничены. Совокупные мощности «Казаньоргсинтеза», «Ставролена» и НКНХ составляют 260 тыс. т, к 2018 году они увеличатся на 120 тыс. т, а с обещанными новыми производствами могут вырасти до 650 тыс. тонн. Однако даже в этом случае из-за роста спроса в других странах СНГ, где выпуска трубного полиэтилена нет вообще, общий рынок стран СНГ останется дефицитным как минимум на протяжении ближайших пяти–семи лет. Желающих удовлетворить этот спрос много уже сейчас. Растут поставки полиэтилена из стран Персидского залива, все большим спросом пользуется продукт из Юго-Восточной Азии. Даже если сейчас начнут реализо-



вываться какие-то новые масштабные проекты, призванные исправить ситуацию, они смогут дать результат только через 5–7 лет. Впрочем, даже нынешние проекты новых производств ПЭ ранее планировались к реализации в 2012–2013 годах, но к сожалению, притормозились. Хорошо бы, чтобы это «торможение» не повторилось, а то проблема дефицита отечественного трубного ПЭ станет «вечной». В то же время, для крупных производителей полиэтиленовых труб (а 70% российского рынка, как и в Европе, приходится на долю всего трех компаний) масштабные закупки импортного сырья не представляют сложностей, однако очень хотелось бы иметь качественный отечественный полиэтилен в достаточном количестве и по приемлемой цене, резюмировал г-н Горилловский.

Глава компании Creon Фарес Кильзие отмечает, что обладать ресурсами сырья – далеко не главное в производстве полиэтилена. Такие западные компании, как Borealis, делают ставку на рыночную диверсификацию и широкий портфель высокотехнологичных марок, по тому же пути начинают идти ближневосточные и азиатские игроки. Возникает вопрос: какую нишу рынка при таком раскладе собираются занять российские производители? Если компания не может найти себя на мировом рынке, то очень скоро не сможет обнаружить себя и на отечественном. Однако состоявшаяся конференция разрушила целый ряд иллюзий и переработчиков полиэтилена. Они считали, что рост рынка обеспечит им гарантированный сбыт любой продукции, однако у них нет возможности ее качественно развивать, и они уступают рынок импорту. Дешевого полиэтилена востребованных рынком марок в России как не было, так и нет, и неясно, в чем же состоят преимущества переработки полиэтилена в России? Совершенно очевидно, что у переработчиков мало заинтересованности и в участии во всевозможных «кластерах» на базе одного крупного предприятия, им хочется быть рядом с потребителями и иметь выбор поставщиков, заключает г-н Кильзие.



Международная конференция «Современные трубопроводные системы для сельхозводоснабжения и мелиорации»

6–7 июня 2012 года в рамках Международного водного форума «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК 2012, который пройдет в Москве, в МВЦ «КРОКУС-ЭКСПО» с 5 по 8 июня 2012 года.

Организаторы:

- НП «Полимерные трубопроводные системы»
- ФГБОУ ВПО МГУП Природообустройства

При поддержке:

- Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
- Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан
- Департамента по мелиорации и водному хозяйству Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
- НП «Союз водников и мелиораторов»
- НП «Объединение строителей в области мелиорации и водного хозяйства»
- НП «Объединение проектных организаций агропромышленного комплекса»

Информационная поддержка:

- журнал «Полимерные трубы» (Россия)
- журнал «Мелиорация и водное хозяйство» (Россия)
- журнал «Водные ресурсы и водопользование» (Казахстан)
- Журнал «Белорусское сельское хозяйство»

Генеральный спонсор конференции:

- Группа ПОЛИПЛАСТИК

Спонсоры конференции:

- Климовский трубный завод (Россия)*
- ТОО «Степногорский трубный завод «АРЫСТАН» (Казахстан)
- ИЗАО «Кохановский трубный завод «Белтрубпласт» (Белоруссия)

Участники:

Руководители и специалисты государственных учреждений по мелиорации земель и сельхозводоснабжению, научно-исследовательских и проектных организаций, строительно-монтажных и торговых компаний России, Белоруссии и Казахстана и других стран, заинтересованных в тематике конференции

* В рамках конференции 7 июня 2012 года запланирована ознакомительная техническая экскурсия на Климовский трубный завод – самое крупное производство полиэтиленовых трубопроводных систем в Европе.

** В настоящее время формируется план мероприятий деловой программы. В случае заинтересованности в совместном проведении мероприятия просим обращаться к Марине Кузьменко, генеральному директору НП ПТС (тел./факс +7 495 745 6857 доб. 1345), или к Александру Лобкову (тел. 745 6857 доб. 1354), info@plastic-pipes.ru.

Полная информация о деловой программе будет опубликована в последующих информационных материалах, а также на сайтах мероприятия www.plastic-pipes.ru, www.citypipe.ru и www.ecwatech.ru



МЕЛИОРАЦИЯ: ВОЗРОЖДЕНИЕ ОТРАСЛИ

Марат Баймуканов

На сайте Некоммерческого Партнерства «Полимерные трубопроводные системы» (www.plasticpipes.ru) выложен журнал «Пластические массы» (Орган Министерства химической промышленности СССР) №10 за 1975 год, в котором опубликованы материалы к Всесоюзному научно-техническому совещанию «Пластмассовые трубопроводные системы и пути повышения эффективности их применения в народном хозяйстве», проведенному в октябре 1975 г. в г. Риге Министерством химической промышленности СССР, Министерством мелиорации и вод-

ного хозяйства СССР, Министерством сельского хозяйства СССР, Госстроем СССР совместно с Комитетом по применению полимерных материалов ВСНТО.

В частности, в одной из статей рассматриваются возможности применения полимерных труб в мелиорации и водном хозяйстве Советского Союза. Автор этой статьи – видный ученый в области сельскохозяйственной мелиорации, член-корреспондент ВАСХНИЛ, заместитель Министра мелиорации и водного хозяйства СССР Борис Григорьевич Штепа. Некоторые приведенные в

ней цифры представляют несомненный интерес и сегодня – как минимум в качестве ориентиров.

Прежде всего, обращают на себя внимание масштабы отрасли. Ежегодно в СССР строилось около 500 тыс. км (!) мелиоративных и водохозяйственных трубопроводов. Из них 15% протяженности приходилось на долю закрытых оросительных систем, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, а 85% составляла коллекторно-дренажная сеть в зонах орошения и осушения. Уже тогда, 37 лет назад, мелиорация была гигантским рынком для полимерных труб.

По имеющимся данным, к 1990 году, при общем годовом плане выпуска полимерных труб (включая импорт) по СССР в объеме 400 тыс. т, мелиораторам выделялось около 300 тыс. т. Но даже этих объемов не хватало, и в отрасли была начата организация собственного производства полимерных труб.

Невольно возникает вопрос: «А как обстоят дела в сегодня?».

К СВЕДЕНИЮ

Мелиорация (лат. melioratio) — комплекс организационно-хозяйственных и технических мероприятий по улучшению гидрологических, почвенных и агроклиматических условий с целью повышения эффективности использования земельных и водных ресур-

сов для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Мелиорация отличается от обычных агротехнических приёмов длительным и более интенсивным воздействием на объекты мелиорации.

Первая характерная деталь – никакого Министерства мелиорации у нас нет и в помине. В структуре Минсельхоза есть только Департамент мелиорации с тремя отделами.

Вторая, более оптимистичная, информация – принят проект Федеральной целевой программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года». Бюджет программы – около 820 млрд рублей (примерно 26,5 млрд долларов). Начало реализации программы – 2013 год.

Важнейшие целевые индикаторы и показатели ФЦП:

- увеличение природно-ресурсного потенциала сельхозугодий за счет строительства новых, реконструкции и технического перевооружения существующих гидромелиоративных систем и отдельно расположенных ГТС на площади 10 307 тыс. га;
- предотвращение выбытия из оборота сельскохозяйственных угодий за счет проведения культуртехнических работ, фитомелиорации опустыненных земель и агролесомелиорации, на площади 1100 тыс. га;
- водосбережение за счет повышения КПД гидромелиоративных систем до 20%;
- обводнение территорий, в том числе для обеспечения водопоя животных, на площади 1000 тыс. га;
- защита земель от затопления и подтопления на площади 210 тыс. га.

Приведенные в статье Б.Г. Штепы данные о среднем расходе напорных и безнапорных труб на 1 га орошаемых и осушаемых площадей позволяют «перевести» показатели ФЦП в объемы потребления полимерных труб. Несмотря на приблизительность таких оценок, очевидно, что потребность сельского хозяйства в полимерных трубах огромная, и обойти этот рынок вниманием производители и поставщики полимерной трубной продукции не имеют права.

С перестроечных времен система мелиорации и сельскохозяйственного водопользования пришла в упадок. Причины тому – и смена

собственника сельхозземель, и финансирование по принципу «от случая к случаю», и перепрофилирование назначения самих земельных участков.

После нескольких тяжело пережитых экономических кризисов правительство, тем не менее, нашло возможность обратить внимание на сельское хозяйство и обеспечить более-менее сносное финансирование. Результаты налицо: Россия вошла в первую пятерку экспортеров зерна. «Оценка по итоговому сбору зерновых – на уровне 90 млн тонн. Напомним, что в прошлом году было собрано 61 млн тонн, а в позапрошлом – 96 млн тонн. 90 млн тонн – очень хороший показатель. Этот объем позволит нам не только обеспечить внутренние потребности, но и также вернуть России устойчивые позиции одного из крупнейших экспортеров на мировом рынке зерна», – заявил В.В. Путин на заседании Президиума Правительства РФ в сентябре 2011 года.

Принятие ФЦП по мелиорации – еще один яркий пример государственной экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации (Доктрина продовольственной безопасности утверждена

Указом Президента Российской Федерации 30 января 2010 г. за № 120).

Некоммерческое партнерство «Полимерные трубопроводные системы» приглашает всех заинтересованных принять участие в Международной конференции «Современные трубопроводные системы для сельхозводоснабжения и мелиорации», которая состоится 6–7 июня 2012 года в рамках Международного водного форума «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК 2012, который пройдет в Москве, в МВЦ «КРОКУС-ЭКСПО». А войти в курс дела Вам поможет статья, написанная 37 лет назад и не потерявшая актуальности сегодня.

Многие из поставленных в статье проблем сегодня успешно решены: освоен серийный выпуск напорных полимерных труб диаметром до 1600 мм, напорных полиэтиленовых труб на давление до 20 атм., безнапорных труб с профилированной стенкой диаметром до 2600 мм. Сегодня на рынке можно найти любые фасонные детали на любые типы ПЭ трубопроводов, а также полный спектр оборудования для их монтажа. Техническая база для возрождения отрасли создана. Осталось возродить отрасль.



ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



10-1975

ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ
С 1959 ГОДА

УДК 678.06:22-468:626.8

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ В МЕЛИОРАЦИИ И В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Б. Г. Штена

Одно из перспективных направлений развития технического прогресса в мелиорации является строительство закрытых оросительных и осушительных систем, обеспечивающих рациональное использование водных и земельных ресурсов, а также сельскохозяйственной техники. Основой этих систем являются напорные и безнапорные трубопроводы.

Ежегодно в нашей стране строится около 500 тыс. км мелиоративных и водохозяйственных трубопроводов. Из них 15% протяженности приходится на долю закрытых оросительных систем, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, а 85% составляет коллекторно-дренажная сеть в зонах орошения и осушения. В среднем на 1 га орошаемой площади расходуется 22 м напорных труб и около 40 м безнапорных, а на 1 га осушаемой площади – 550 м безнапорных труб.

В отрасли накоплен определенный опыт по применению полимерных труб. За период с 1965 по 1975 г. Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР было получено 39,6 тыс. т полимерных труб, в том числе 4,5 тыс. т безнапорных для коллекторно-дренажной сети. Остальное количество составили напорные трубы, используемые в основном для сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ.

Замена труб из традиционных материалов полимерными имеет для мелиорации и водного хозяйства большое практическое значение. Трубы из пластиковых масс имеют целый ряд технических и экономических преимуществ по сравнению с трубами из традиционных материалов: ускоряется укладка труб примерно в 4 раза, облегчаются и улучшаются условия труда рабочих, значительно снижается потребность в рабочей силе, обеспечивается лучшее качество и эксплуатационная надежность трубопроводов.

Потребность мелиоративных и водохозяйственных строительных организаций в полимерных трубах увеличивается с каждым годом. В ближайшие годы предусматривается значительный рост объемов применения полимерных труб в отрасли, в результате чего мелиорация и водное хозяйство станут одним из наиболее крупных потребителей труб из пластиковых масс в стране.

Головным институтом отрасли по применению полимерных материалов в мелиорации и водном хозяйстве ВНИИводполимер совместно с В/О «Союзводпроект» были исследованы технические и экономические перспективы дальнейшего использования полимерных труб в различных направлениях водохозяйственного строительства. Анализ показал, что примерно 70% напорных труб в системах орошения и 85–95% в системах сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, а также 85–97% безнапорных трубопроводов может быть построено из полимерных труб. Данные о технических возможностях применения труб из пластиковых масс в различных направлениях водохозяйственного строительства приведены в таблице.

Из таблицы следует, что технически уже в настоящее время большая часть протяженности мелиоративных и водохозяйственных трубопроводов может быть построена из полимерных труб.

Тенденция замены в водохозяйственном строительстве труб полимерными характерна и для зарубежных стран. В США за последние годы при относительно низких темпах развития промышленности в целом прирост производства полимерных труб составил около 22% в год. В 1978 г. намечается их выпуск довести до 450 тыс. т.

Расширение использования труб из полимерных материалов в мелиорации в нашей стране имеет боль-

шое значение в связи с ростом объемов мелиоративного строительства.

Напорные и безнапорные трубы из пластиковых масс целесообразно использовать в первую очередь в тех районах, где ожидается рост объема мелиоративных работ и где производство труб из традиционных материалов до сих пор недостаточно развито (например, на Дальнем Востоке, в некоторых областях Нечерноземной зоны РСФСР и др.). В связи с этим возникает проблема рационального размещения производства полимерных труб по основным районам мелиоративного строительства.

Дренажные трубы из пластиковых масс необходимо использовать прежде всего при отсутствии местных материалов, или когда строительство дренажа из керамических труб технически затруднено и имеет высокую стоимость (при укладке коллекторно-дренажных трубопроводов на землях с высоким уровнем грунтовых вод, в просадочных грунтах и глубоких малоплотных торфяниках), или при выполнении работ в зимнее время.

Технически и экономически целесообразно в первую очередь применять напорные трубы из пластиковых масс вместо стальных и чугунных диаметром до 300 мм при рабочем давлении до 10 ат. С точки зрения распределения дефицитного полимерного сырья представляет интерес соотношение между объемами строительства напорных и безнапорных полимерных трубопроводов. Для прокладки полимерных трубопроводов требуется широкая номенклатура соединительных и других фасонных деталей. Поэтому нужно организовать поставку этих труб для различных видов водохозяйственного строительства в комплекте с фасонными деталями необходимой номенклатуры для

всех видов и диаметров труб с учетом рабочего давления и конкретных условий применения. Всего арматура составляет приблизительно 1,5–1,7% к общему весу полимерных трубопроводов.

В системе Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР с участием других отраслей и ведомств за последние годы проведены мероприятия по расширению использования труб из пластиковых масс. С 1970 г. осуществляется систематическая координация

научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области применения полимерных материалов в отрасли. Ряд научно-технических задач в этом направлении решается совместно с НПО «Пластик» и другими научно-исследовательскими и производственными организациями Министерства химической промышленности СССР.

Разработаны и выпущены отраслевые нормативно-методические материалы по проектированию и строительству мелиоративных систем:

«Руководство по применению труб из полимерных материалов для сооружения закрытых осушительных систем», «Временные указания по применению унифицированных соединительных деталей из полимерных материалов в строительстве дренажа» и др. Кроме того, НПО «Пластик» разработало ГОСТ 18599–73 «Трубы напорные из полиэтилена», ОСТ 6-5-367–74 «Трубопроводы пластмассовые. Детали соединительные из полиэтилена низкой плотности для напорных труб» и другие нормативы, регламентирующие производство полимерных труб и арматуры к ним.

Работы по выпуску нормативной документации и в первую очередь для напорных трубопроводов диаметром более 140–160 мм должны быть продолжены.

В среднем на 1 га орошаемой площади расходуется 22 м напорных труб и около 40 м безнапорных, а на 1 га осушаемой площади — 550 м безнапорных труб

Области применения	Диаметр трубопроводов, мм	Доля полимерных труб, %
Орошение сельскохозяйственных культур	100–300	70
Орошение культурных пастбищ	50–300	80
Обводнение пастбищ	50–200	95
Сельскохозяйственное водоснабжение	50–300	85
Коллекторно-дренажная сеть		
в зоне орошения	100–200	85
в зоне осушения	50–200	97

Технические возможности замены трубопроводов из традиционных материалов полимерными

Большое значение имеет внедрение разработок, направленных на снижение материалоемкости конструкций труб. Во Всесоюзном научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации созданы витые трубы диаметром 400–800 мм из полиэтиленовых экструдированных лент для коллекторно-дренажных и низконапорных трубопроводов зоны орошения. Научно-исследовательским институтом строительного производства Госстроя УССР разработана конструкция и технология производства и укладки спирально-навитых труб из ПВХ для коллекторно-дренажной сети зоны орошения. Для укладки этих труб изготовлен специальный дреноукладчик. Для коллекторов крупных закрытых осушительных систем Всесоюзный научно-исследовательский институт по применению полимерных материалов в мелиорации и водном хозяйстве (ВНИИводполимер) разработал конструкцию и технологию изготовления спирально-навитых труб диаметрами 300 и 500 мм из полиэтиленовых пустотелых профилей.

Учитывая тенденцию увеличения диаметров и рабочих давлений трубопроводов, необходимо продолжить исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию соответствующих полимерных труб для водного хозяйства и арматуры к ним. В частности, нужны надежные конструкции труб диаметром до 600 мм для рабочего давления до 12 ат. Одновременно следует разрабатывать армированные трубы больших диаметров, в первую очередь на основе стеклопластиков (диаметром от 500 до 1500 мм), рассчитанных на давление до 20–25 ат, и специальные трубы, в том числе пористые, с арматурой для подпочвенного и капельного орошения.

Экономическая эффективность применения полимерных труб в водном хозяйстве определяется многими факторами. Одним из основных является возможность значительного повышения производительности труда при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем. Значительно сокращаются расходы на транспортировку и монтаж трубопроводов. По расчетам Гипроводхоза, стоимость строительства 1 км трубопровода диаметром 100 мм из стальных труб составляет 7,2, а из полиэтиленовых – 5,9 тыс. руб. При этом затраты на монтаж стальных труб равны 560 руб., а полиэтиленовых – 33 руб. Народное хозяйство экономит от замены труб из традиционных материалов полимерными в мелиорации и водном хо-

зяйстве весьма значительна. Экономический эффект в расчете на 1 т полимерного сырья составляет до 1700 руб. При рациональном территориальном и техническом распределении полимерного сырья получаемая экономия может быть еще больше.

Увеличение объемов применения полимерных труб вызывает необходимость расчета также отраслевой эффективности их использования, чтобы учитывать в планах возможное изменение технико-экономических показателей строительных организаций. Предварительные расчеты, проведенные ВНИИводполимером, свидетельствуют о том, что отраслевая экономия несколько ниже народнохозяйственной, но достаточно высока, чтобы заинтересовать строительные организации в замене труб из традиционных материалов полимерными.

Следует отметить, что пока не все преимущества применения полимерных труб удается полностью реализовать на практике. Эпизодическое, по существу опытное, использование сравнительно небольших партий полимерных труб на отдельных строительных участках не способствует внедрению усовершенствованной мелиоративной техники, пересмотру существующих норм. Вследствие этого экономия за счет повышения производительности труда еще не полностью отражается на результатах хозяйственной деятельности строительных организаций. Кроме того, пока не все аспекты экономической эффективности применения полимерных труб достаточно изучены.

Из вышеизложенного следует, что в мелиорации и водном хозяйстве имеются все предпосылки для дальнейшего расширения применения полимерных труб. Основная задача предстоящего периода – увеличение объемов производства напорных и безнапорных труб. Для этого необходимо создать более рациональные и экономичные конструкции труб, в том числе с увеличенными диаметрами, рассчитанными на большие напоры, а также специальные трубы для подпочвенного орошения с повышенными показателями прочности, химической и светотермической стойкости. Для дальнейшего повышения эффективности применения труб из пластических масс необходимо разработать полную номенклатуру арматуры и соединительных деталей и осуществлять комплексную поставку трубопроводов, усовершенствовать аппаратуру для их испытания в полевых условиях, создать новые механизмы для строительства и наладить их серийное производство.

.....

**Примерно 70%
напорных труб
в системах орошения
и 85–95% в системах
сельскохозяйственного
водоснабжения
и обводнения
пастбищ, а также
85–97% безнапорных
трубопроводов может
быть построено
из полимерных труб**

.....

PE-RT: ВСЕМУ ЕСТЬ ПРЕДЕЛ

Владислав Коврига

С 2011 года в специализированных российских СМИ американской фирмой Dow Chemical последовательно реализуется PR-кампания по продвижению на российский рынок материалов DOWLEX 2377 и DOWLEX 2388. В частности, в журнале «Хим-курьер» в июле 2011 г. была опубликована статья Д. Шрамма и А. Василенко «В семействе DOWLEX PE-RT – пополнение», растиражированная некоторыми сетевыми ресурсами.

В ней утверждается, что материалы DOWLEX 2377/2388 PE-RT являются полиэтиленами повышенной стойкости и по своим характеристикам пригодны для транспортировки теплоносителя в сетях с температурными режимами по 5 классу эксплуатации (с рабочей температурой до 95°C).

Материалы позиционируются как пригодные для использования не только на внутренних сетях ГВС и радиаторного отопления, но и на внешних сетях ГВС и отопления с параметрами: рабочая температура – до 95°C, рабочее давление – до 1,0 МПа.

Данные утверждения не соответствуют действительности (см. «Длительная прочность труб из сшитого полиэтилена (PEX) и полиэтилена повышенной теплостойкости (PE-RT) при переменных температурах эксплуатации» и «К статье «В семействе DOWLEX PE-RT – пополнение»).

К сожалению, многочисленные грубые ошибки в публикациях, рекламирующих «преимущества» DOW-

ДЛИТЕЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ ТРУБ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА (PEX) И ПОЛИЭТИЛЕНА ПОВЫШЕННОЙ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ (PE-RT) ПРИ ПЕРЕМЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Игорь Гвоздев

Одной из важных характеристик труб, изготовленных из различных полимерных материалов, является допускаемое напряжение, определяющее эксплуатационные характеристики трубопроводов (максимальное рабочее давление при заданной температуре и сроке службы).

Для труб, транспортирующих среды при постоянной температуре, допускаемое напряжение определяется делением минимальной длительной прочности (MRS – обычно при 20°C и для 50 лет) на коэффициент запаса прочности (например, 1,25 для воды и ≥ 2 для горючих газов). Значение MRS устанавливают

путем проведения долговременных испытаний при различных температурах по стандарту ИСО 9080 [1], при котором определяется нижняя граница разрушающего напряжения и на ее основе – по ГОСТ ИСО 12162 [2] – строго нормированное значение MRS. Так, например, существуют трубные марки полиэтилена – ПЭ 80 и ПЭ 100 – и изготовитель полиэтилена не может выпускать трубные марки типа ПЭ 90 или ПЭ 105.

Для характеристики и расчета полимерных труб, эксплуатируемых при переменных температурах транспортируемой среды, используются уравнения длительной прочности вида:

$$\lg t = A + B/T + C \cdot \lg(\sigma) + D/T \cdot \lg(\sigma),$$

где t – время до разрушения трубы;

T – температура эксплуатации;

σ – напряжение в стенке трубы;

A, B, C, D – коэффициенты уравнения, получаемые при проведении испытаний.

LEX 2377/2388 PE-RT перед другими типами высокотемпературных полимеров, не оставляют сомнений в преднамеренном искажении фактов их исполнителями и заказчиками.

Очевидно, что целевой аудиторией данной PR-кампании фирмы Dow Chemical являются российские производители полимерных труб.

Учитывая, что материал PE-RT достаточно прост в переработке (для производства труб из него достаточно иметь обычные экструзионные линии, аналогичные линиям по про-

изводству труб ПЭ 80 и ПЭ 100), подобные заявления производителя материала могут оказаться крайне привлекательными для производителей труб для систем теплоснабжения.

Между тем, общеизвестно, что до настоящего времени ни одна из известных европейских теплосетевых компаний не использует трубы PE-RT, включая PE-RT тип II, для внешних тепловых распределительных сетей. Исключения составляют лишь подводящие трубы для низкотемпературного нагрева мостовых и тра-

вяных покрытий, рассчитанные на температуру не более 55°C.

Удивительно, но факт: похоже, в штаб-квартирах некоторых транснациональных гигантов Россию по-прежнему продолжают рассматривать как абсолютно дикий рынок, на котором туземцев еще можно заинтересовать «стеклянными бутылками». Такой подход к нашей стране со стороны компаний – лидеров глобального рынка – при всем уважении к их именам и заслугам – трудно назвать корректным.

Указанные коэффициенты нормируются международными, европейскими и национальными стандартами для различных марок полимеров, например [3, 4, 5]. Полученные таким образом, с учетом согласования большинством стран, уравнения, при заданных температурных режимах позволяют рассчитывать допустимое давление в трубопроводе и сроки его эксплуатации. Как и в случае вышеприведенного примера с полиэтиленом, изготовитель полимера не может при наличии международного или национального стандарта устанавливать свое уравнение, коэффициенты которого получены на основе одного испытания одной партии полимера.

Указанную ошибку – или по незнанию, или преднамеренно – допускают изготовители труб из полиэтилена повышенной теплостойкости (PE-RT) марки DOWLEX 2388, для характеристики которой фирма Dow использует уравнение длительной прочности, дающее большие значения расчетного допустимого напряжения по сравнению с уравнением, предписанным международным стандартом [3].

Расчет допустимых напряжений выполняют с использованием данных лабораторных испытаний, представленных фирмой Boudycote

Класс эксплуатации по ISO 10508	Допускаемые напряжения, МПа		
	PEX по DIN 16892 и ISO 15875	PE-RT по ISO 22391	DOWLEX 2388 по данным, приведенным в статье
1	3,85	3,30	4,17
2	3,54	2,7	3,95
4	4,00	3,26	4,02
5	3,24	2,4	3,41

Polymer AB. В большинстве случаев значения длительной прочности, получаемые при лабораторных испытаниях, всегда выше значений, предписанных стандартами, и это распространяется на все полимеры трубных марок. Причина этого расхождения понятна: в лабораторных условиях испытывается одна партия, естественно, высшего качества, в стандартах уравнения длительной прочности рассчитываются на основе многих испытаний труб различных производителей, и берется согласованный запас длительной прочности. Таким образом, для правомерного сопоставления обоих материалов при расчете допустимого напряжения труб из DOWLEX 2388, как типа II по классификации PE-RT, должны быть использованы уравнения длительной прочности, предписанные стандартом ISO 22391 «Трубопроводы для горячего и холодного водо-

снабжения. Полиэтилен повышенной теплостойкости (PE-RT)» [3].

Сопоставление допускаемых напряжений для всех классов эксплуатации по ISO 105508 и трех полимеров представлено в таблице.

Из приведенных данных видно, что, во-первых, PE-RT по своей длительной прочности уступает трубам из сшитого полиэтилена (PEX) во всех классах эксплуатации, а значения для DOWLEX необоснованно завышены.

Использование завышенных значений допускаемых напряжений приводит к неправильному расчету конструкции трубы при выборе SDR. Так, для класса 5 для рабочего давления 6 бар значение SDR, рассчитанное по данным статьи, равно:

$$SDR = 2 \cdot [\sigma] / P + 1 = 2 \cdot 3,41 / 0,6 + 1 = 12,6,$$

т. е. нормированное SDR 11.

На самом деле при допуске-мом напряжении 2,4 МПа и тех же условиях эксплуатации должна быть использована труба только с SDR 9:

$$SDR = 2 \cdot [\sigma] / P + 1 = 2 \cdot 2,4 / 0,6 + 1 = 9$$

Отметим, что в тех же условиях может быть использована труба

из PEX с расчетным значением $SDR = 11$.

Литература

1. ISO 9080 "Plastics piping and ducting systems – Determination of the long-term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation".
2. ГОСТ ИСО 12162 «Материалы термопластичные для напорных труб и

соединительных деталей».

3. ISO 22391-2 "Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT)".
4. ISO 15875-2 "Plastics piping systems for hot and cold water installations – Crosslinked polyethylene (PE-X)".
5. ГОСТ Р 52134 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления».

К СТАТЬЕ «В СЕМЕЙСТВЕ DOWLEX PE-RT – ПОПОЛНЕНИЕ» (Д. ШРАММ, А. ВАСИЛЕНКО, DOW CHEMICAL), ОПУБЛИКОВАННОЙ В ЖУРНАЛЕ «ХИМ-КУРЬЕР» №13 (332), 11 ИЮЛЯ 2011 г.

Игорь Гвоздев

Рассматриваемая статья является попыткой фирмы Dow Chemical доказать, что выпускаемая ими новая марка полиэтилена повышенной теплостойкости DOWLEX 2377 по своей длительной прочности в режимах эксплуатации при повышенных температурах превосходит марки PE-RT, выпускаемые другими фирмами, и другие теплостойкие полимеры.

С этой целью используются, как и в случае многочисленных попыток, использованных для рекламы предыдущей марки DOWLEX 2388, технически необоснованные аргументы и отступления от общепринятых методов определения долговременной прочности трубных марок полимеров.

С одной стороны, в статье указано, что рассматриваемая марка соответствует международным стандартам ISO 24033 и ISO 22391, в которых приведены уравнения для расчета длительной прочности. С другой стороны, ссылаются на результаты лабораторных испытаний фирмы Eхова, полученных, естественно, при испытаниях одной партии материала. Отсюда завышенное значение «расчетного напряжения – 3,73 МПа», приведенного в таблице 2 статьи. Такой способ, при

котором при наличии характеристик, предусмотренных международным стандартом, используются для рекламы материала данные лабораторных испытаний, трудно назвать корректным.

Далее, в попытке доказать недоказуемое, авторы целенаправленно путают два показателя – термостабильность материала и длительную прочность – и пытаются на основе результатов испытаний термостабильности доказывать достижение необходимых величин показателей прочности материала.

Для любопытных предлагаем детально рассмотреть последнее предложение статьи:

«В заключение следует отметить, что DOWLEX 2377 PE-RT – это единственный материал на сегодняшний день, который аттестован в соответствии со стандартом prEN 15632-2, результаты которого соответствуют ISO 13760 (правило Майнера) и ISO 9080, то есть испытанном при 110 градусах в течение не менее 15600 часов.

Оно вызывает сразу несколько вопросов и замечаний:

– разве авторы не знают, что указанный EN переведен из проекта в стандарт?

– почему авторы утверждают, что это единственный материал?

Ведь даже в стандарте EN 15632-2 прямо указаны ряд используемых полимеров, в частности, сшитый полиэтилен (PEX);

– материал не может соответствовать этим стандартам, так как эти стандарты являются методами испытаний, в которых нет никаких норм технических требований к материалу.

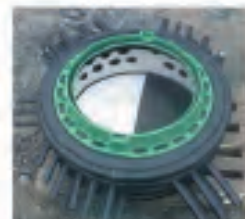
Есть и многие другие «странности». В заключение хочется отметить, что в пылу рекламных баталий возможны некоторые преувеличения, но необходима четкость и корректность использования методов и стандартов. Ведь на них основывается дальнейшее применение тех или иных трубопроводных систем, уровень безопасности эксплуатации которых является важнейшим фактором, влияющим на успешное развитие полимерных трубопроводов для различных применений. К сожалению, существуют и негативные примеры (см. «Осторожно – полибутен!» на стр. 80), про которые нельзя забывать. И не хотелось бы, чтобы такой современный и эффективный вид трубных материалов, как PE-RT оказался бы под запретом из-за неправильного его применения во внешних сетях теплоснабжения.



НЕСТАНДАРТНЫЕ
ИЗДЕЛИЯ
(Абсорбер)



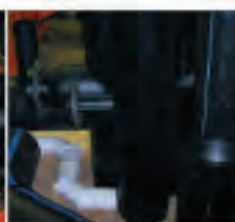
КОЛОДЦЫ
СВАРНЫЕ



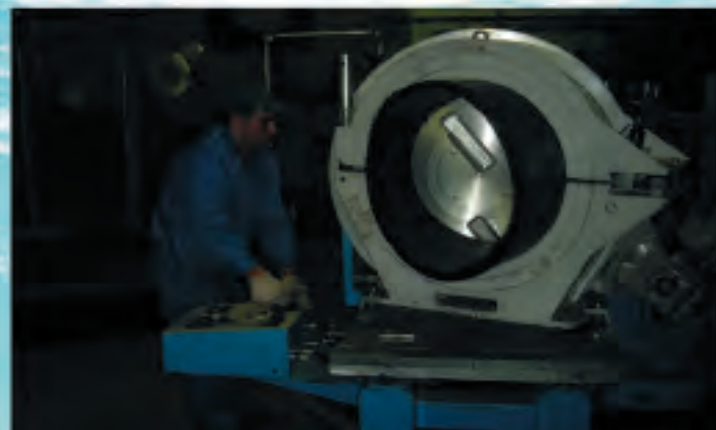
инженерные полимерные коммуникации



Тел+7 (495) 739-91-30/50/60/70/80 Факс: 728-44-51/61 www.ingpolicom.ru info@ingpolicom.ru

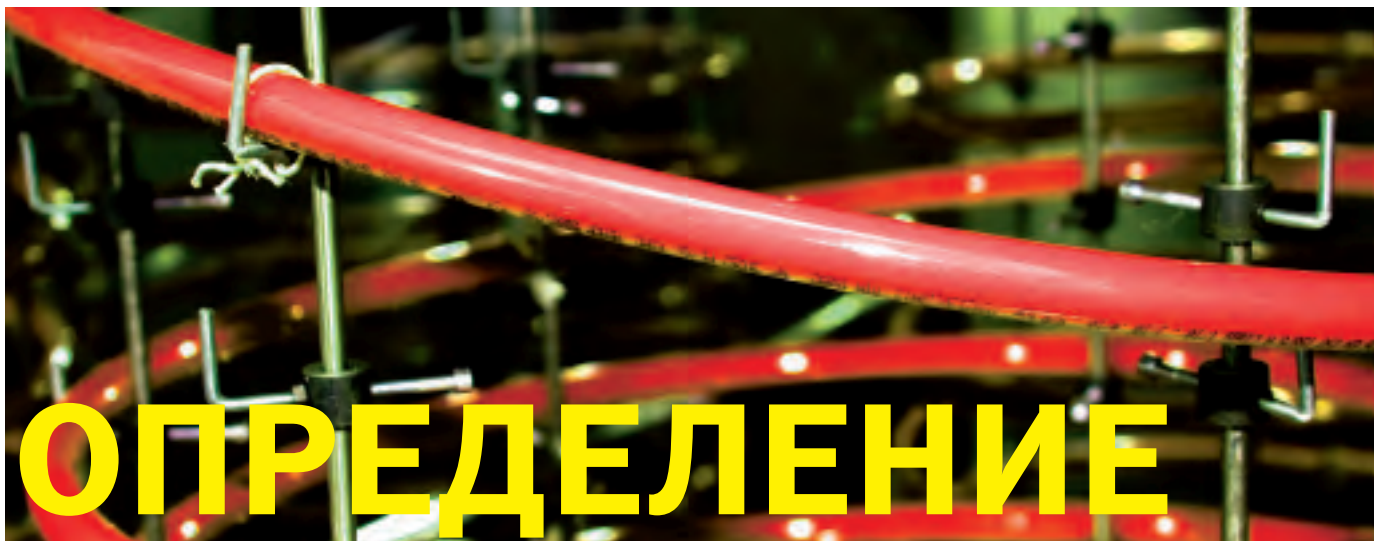


ФАСОННОЕ
ПРОИЗВОДСТВО



МОНТАЖНЫЕ
РАБОТЫ





ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОРОДОПРОНИЦАЕМОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПЛАСТМАСС

Д.В. Гвоздев, О.Г. Панин, Ю.В. Кириченко, С.В. Амосов

Последние десятилетия были ознаменованы повсеместным переходом на пластмассовые трубопроводы и, хотя в России только в последние годы начали менее настороженно относиться к пластикам, тенденция отказа от стальных трубопроводов в сфере отопления и горячего водоснабжения налицо. Однако, несмотря на очевидные преимущества трубопроводов из пластмасс, для данной области применения у них есть один недостаток – пластмасса, в отличие от стали, не является для кислорода непроницаемой, а значит, в процессе эксплуатации кислород из окружающего воздуха диффундирует через стенку трубы, насыщая циркулирующую в трубопроводе воду, что, в свою очередь, может привести к интенсивной коррозии стальных элементов отопительных систем. Но, как известно, у каждой проблемы есть решение. В нашем случае – нанесение барьерного слоя, который способен существенно снизить, если вовсе не предотвратить, про-

никновение кислорода через стенку трубы. В качестве такого покрытия широко применяют, например, алюминиевую фольгу или сополимер этилена и винилового спирта.

Понятно, что если есть барьерный слой, обладающий специфическими свойствами, то эти свойства необходимо подтверждать лабораторными исследованиями. В соответствии с

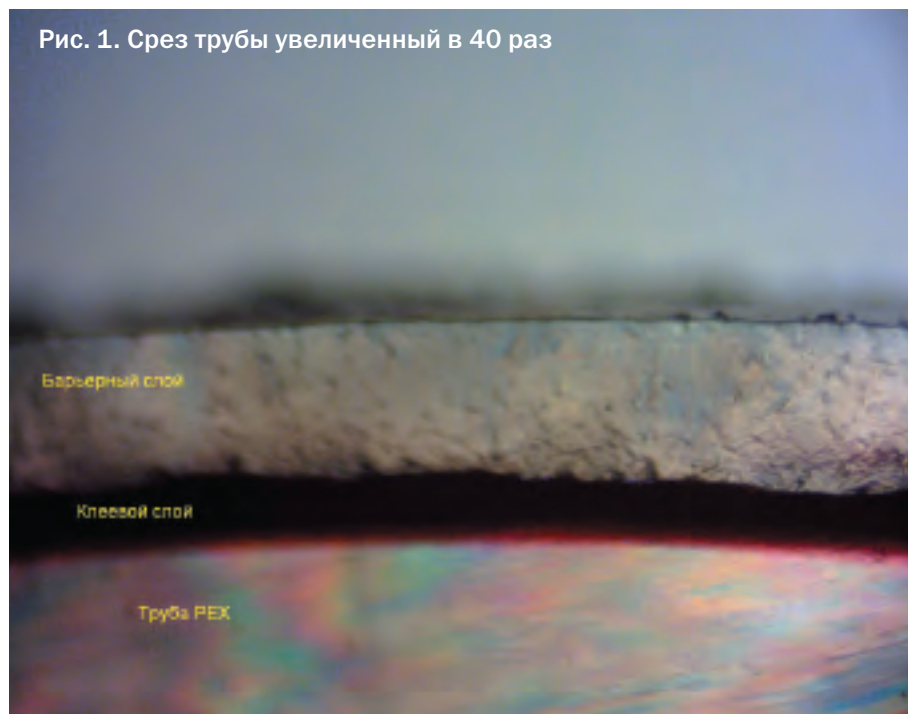


Рис. 1. Срез трубы увеличенный в 40 раз

международным стандартом ИСО 17455 «Трубопроводы из пластмасс – Многослойные трубы – Определение кислородопроницаемости трубы с барьерным слоем» существует два метода оценки свойств такого покрытия – статический и динамический. Сущность обоих методов заключается в определении количества кислорода, продиффундировавшего в транспортируемую среду через стенку трубы в указанных условиях (время и температура). Результаты испытаний, полученные по обоим методам, сопоставимы, что делает выбор метода не принципиальным.

При проведении испытания динамическим методом вода постоянно циркулирует в замкнутой системе (по сути, эта система является миниатюрным аналогом системы отопления), частью которой является испытуемый образец трубы с покрытием. В процессе испытания постоянно фиксируют изменение концентрации кислорода, и как только скорость диффузии становится постоянной – циркуляцию воды останавливают и рассчитывают значение кислородопроницаемости. При проведении испытания статическим методом в замкнутой системе циркуляция воды отсутствует, а после термостатирования при определенной температуре в течение заданного времени в воде фиксируется концентрация кислорода.

В соответствии с ИСО 17455 при определении значения кислородопроницаемости не учитывается толщина барьерного слоя. Однако для оценки свойств барьерного слоя необходимо иметь сведения о его толщине.

Толщину барьерного слоя на образцах труб измеряли с помощью поляризационного микроскопа М600Т с возможностью 40-кратного увеличения изображения, снабженного камерой MicroscopeEye-PieceCamera. Это позволило нам проводить измерения с точностью $\pm 0,005$ мм на срезах толщиной 1–2 мм. Из-за узкого поля зрения микроскопа (порядка 0,7x1,0 мм) замеры проводились в не менее чем в шести противо-

Материал барьерного слоя	Толщина барьерного слоя, мм	Кислородопроницаемость мг/(м ² x сут.)
Evasin EV-2904	0,17-0,27	0,78
Soamol DC-3205 HB	0,09-0,1	0,65
Без барьерного слоя	-	37,5

Таблица. 1

ложно расположенных по диаметру точек среза для более точной оценки разнотолщинности барьерного слоя по периметру трубы.

В качестве примера на рисунке 1 приведен снимок среза одного из образцов многослойной трубы с барьерным и клеевым слоями.

Испытание проводилось на разработанной НТЦ «Пластик» установке, соответствующей требованиям ИСО 17455, статическим методом. Установка для испытания представляет собой замкнутую систему, включающую автономные узлы подготовки воды и термостатирования образца.



Подготовка воды с низкой концентрацией кислорода (менее 10 мкг/л) может осуществляться несколькими способами, например, путем длительной циркуляции исходной дистиллированной воды через слой стальной стружки и систему очистки с фильтрами или продувкой инертными газами.

При циркуляции подготовленной воды в замкнутой системе с испытуемым образцом может регулироваться начальная концентрация кислорода, которая в соответствии с требованием стандарта должна быть стабильна и находиться в пределах $CO_{2\text{нач}} \leq 100$ мкг/л. Непрерывное измерение концентрации кислорода производится с помощью прибора Si 792.

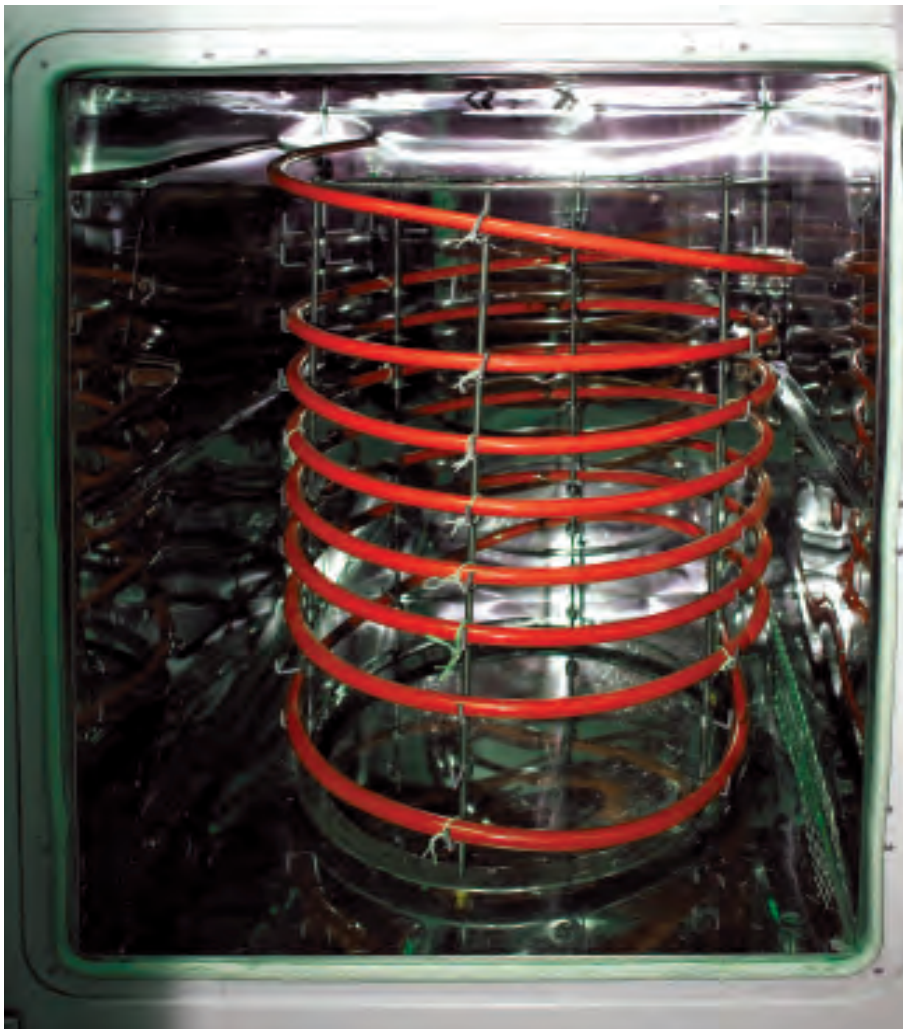
Далее образец трубы, перекрывая вход и выход, изолируют от системы и термостатируют в шкафу при заданной температуре испытания в течение 6 часов. По истечении указанного времени вода из образца постепенно вытесняется водой с начальной низкой концентрацией кислорода. В процессе проведения этой стадии фиксируется максимальная величина концентрации кислорода в вытесняемой воде.

При обработке результатов экспериментов рассчитывают интенсивность потока кислорода, проникающего в воду через стенку трубы в процессе термостатирования, с учетом поправочного коэффициента влияния атмосферного давления.

За величину кислородопроницаемости принимается интенсивность потока кислорода, выраженная в миллиграммах на квадратный метр в сутки.

В соответствии с требованиями международного стандарта ISO 21003-2 «Многослойные пластмассовые внутренние трубопроводы для горячей и холодной воды» допустимая кислородопроницаемость устанавливается равной 0,32 и 3,6 мг/(м² сут.) при температурах испытаний 40°C и 80°C соответственно.

Проведенные работы на созданной установке показали:



– установка обеспечивает приготовление воды, циркулирующей в системе, с требуемым низким и стабильным содержанием кислорода;

– установка обеспечивает возможность регулирования начального уровня содержания кислорода в воде;

– процесс испытания обеспечивает требуемый стандартом уровень воспроизводимости результатов $\pm 5\%$.

В качестве примера в таблице приведены результаты испытаний, полученные на образцах труб из сшитого полиэтилена наружным диаметром 25 мм SDR 7,4 с барьерным слоем из сополимера этилена и винилового спирта марок, указанных в таблице. Одновременно для сравнения приведен результат испытания труб тех же размеров без кислородозащитного слоя.

Выводы

Силами ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» разработана установка и освоен метод определения кислородопроницаемости труб из сшитого полиэтилена, который может быть использован для труб из других полимеров и с другими кислородозащитными слоями.

Полученные результаты свидетельствуют, что трубы, выпускаемые ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК», соответствуют требованиям Международных стандартов по кислородопроницаемости.

Отсутствие кислородозащитного слоя на трубах увеличивает их проницаемость более чем в 50 раз и делает их практически непригодными для использования в системах теплоснабжения.

SIMONA

Если требуется наивысшее качество



Если Вы хотите быть абсолютно уверены в своем проекте трубопровода, то особенно важными при этом являются два фактора: надлежащие компоненты из высококачественного полимера и деловой партнер, который охотно поделится с Вами своим «ноу-хау». Как системный разработчик SIMONA предлагает для проектов трубопроводов одновременно – отличное качество и наивысшую компетентность. www.simona.de

+GF+



Более 50 лет компания **Georg Fischer Piping Systems Ltd.** занимается проектированием и производством систем трубопроводов из пластика для надежной и безопасной транспортировки жидкостей и газов.

Мы предлагаем Вам широкий ассортимент продукции по трем направлениям:

- Трубопроводные системы для газо- и водоснабжения
- Промышленные трубопроводные системы
- Внутридомовые системы коммуникаций

Преимущества для Вас:

- Технологический опыт
- Полный ассортимент продукции от одного производителя
- Превосходное качество и сервис
- Решения, ориентированные на заказчика
- Ведущие ноу-хау и опыт в различных сферах применения
- Поддержка на местах



+GF+



Водо- и газоснабжение

Главную роль в проектировании и разработке трубопроводной системы играют прочность и надежность соединений всех её компонентов - труб, фитингов, запорной арматуры и др. Независимо от того, какую именно систему предполагается установить - магистральные, распределительные линии газо- и водопровода, либо подключение гидрантов, - основополагающим является принцип безопасного соединения всех компонентов системы, а особенно при сочетании изделий из различных материалов.

Преимущества для Вас:

- Модульная система ELGEF[®] Plus из ПЭ 100 для электромуфтовой сварки
- Активная система герметизации с компрессионными фитингами POLYFAST, AN
- Цеховые и полевые аппараты для стыковой сварки d16 - 1600 мм
- Ремонтные фитинги WAGA для соединения труб и фитингов из различных материалов
- Шаровые краны для газо- и водоснабжения

Georg Fischer Piping Systems Ltd.
Представительство в России
125047, г. Москва, 1-ая Тверская -
Ямская, д.23, офис 4А
Тел: +7 (495) 258 60 80
Факс: +7 (495) 258 60 81
e-mail: ru.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.ru

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

С.В. Иванов, Е.И. Зайцева, А.А. Пономарев

Проверка и оценка различных сварных соединений полиэтиленовых трубопроводов, проводимая специалистами ЦТФ во время учебного процесса в наших учебных центрах и на строительных площадках, показала, что до 25% бракованных стыков были получены в результате пренебрежения сварщиками специальным вспомогательным оборудованием.

Серьезное увеличение использования полиэтиленовых труб в строительстве и реконструкции наружных сетей водопроводов, газопроводов и канализации является, несомненно, в настоящее время весьма позитивной тенденцией. Этому способствует оптимальное сочетание различных эксплуатационных свойств полиэтиленовых труб и соединительных деталей – стойкость к коррозии, эластичность, ударпрочность, простота монтажа, низкая газопроницаемость, малый удельный вес.

Основным и самым распространенным способом неразъемного соединения полиэтиленовых труб на сегодняшний день является сварка.

Рис. 1. Необходимые средства измерения при выполнении входного контроля ПЭ труб



Для обеспечения высокого качества монтажа полимерных трубопроводов необходимо использовать только современную сварочную технику. При прокладке труб применяются стыковой и электромуфтовый способы сварки. На прочность сварного соединения влияет несколько факторов:

- качество труб и соединительных деталей;
- строгое соблюдение технологии сварки;
- условия, в которых была произведена сварка;
- выбор сварочного оборудования и вспомогательных принадлежностей;
- квалификация сварщиков и специалистов.

Рис. 2. Выпрямитель полиэтиленовых труб производства компании J. SAURON



Для быстрого и качественного строительства полиэтиленовых трубопроводов, кроме строительной техники и сварочного оборудования, необходим определенный набор вспомогательных инструментов и приспособлений, используемых как при проведении входного контроля и подготовительных операций, так и во время всего сварочного процесса. Данные приспособления придуманы не только для обеспечения качества сварных стыков, но и в значительной степени для облегчения труда сотрудников строительных и эксплуатационных организаций.

При проведении входного контроля качества трубы и детали про-

Рис. 3. Ролик направляющий СТС-630 мм



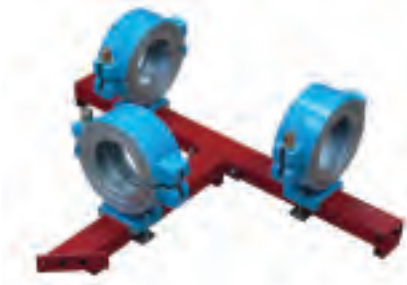


Рис. 4. Конструкции разнообразных позиционеров

Рис. 5. Устройство для позиционирования патрубков-накладок на ПЭ трубе



веряют путем внешнего осмотра и измерения основных геометрических параметров изделий на соответствие нормативной документации (ГОСТ Р ИСО 3126 – 2007 «Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров»). Для этих целей очень удобно пользоваться средствами измерения, представленными на рис. 1.

Для выпрямления труб недопустимой продольной кривизны, мешающей качественной сборке (длинномерные, с барабана или бухты), если позиционер не позволяет выровнять их концы, можно использовать ручные или гидравлические выпрямители типа CROCOPLAST производства компании J. SAURON (рис. 2).

Для сварки встык ПЭ трубопроводов диаметром 63–630 мм рекомендуется использовать направляющие ролики (рис. 3), которые не только существенно упрощают монтаж, но и обеспечивают соосность труб, позволяют максимально снизить силу сопротивления трубы, а также сводят к минимуму риск наружных повреждений трубы и получения бракованного соединения.

При сварке труб газопровода с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями (ЗН) необходимо обратиться к нормативному документу по проектированию и строительству газопроводов из полиэтиленовых труб (СП 42–103–2003) где сказано, что сборка стыка – это установка и закрепление концов свариваемых труб в зажимах позиционера (центрирующего приспособления) с одновременной посадкой детали с ЗН. Для сборки соединений труб, поставляемых в отрезках, рекомендуется использовать центрирующие хомуты и позиционеры. Для сборки стыков труб, проставляемых в бухтах или на катушках, рекомендуется использовать выпрямляющие позиционеры.

В разработке такого оборудования больших успехов добились такие компании как J. SAURON и ARIAS (Франция); HY-RAM (Велико-

британия); компания СТС (Россия) (рис. 4).

Позиционеры применяются для фиксации труб в течение процесса сварки и во время охлаждения соединения собранного узла. Различают несколько видов позиционеров:

- для сварки муфт;
- для сварки тройников и отводов (на этих же моделях свариваются и муфты);
- для приварки ответвлений к селделкам;
- для приварки патрубков-накладок (рис. 5).

Если свариваемые концы труб имеют овальность больше 1,5% наружного диаметра трубы или более 1,5 мм, то для придания им округлой формы перед сборкой стыка используют инвентарные калибрующие зажимы (рис. 6), которые устанавливают на трубы на удалении 15–30 мм от сварочных меток. Овальность труб можно устранять также при помощи специальных приспособлений – струбцин (рис. 7).

Следующий важный шаг – обязательный при электромуфтовой сварке – это обрезка и зачистка трубы. Полиэтиленовая труба отрезается под прямым углом. Перпендикулярность среза должна проверяться металлическим угольником в двух перпендикулярных направлениях на торце трубы.

Для обрезания труб небольших диаметров рекомендуется использовать ножницы-секатор, а для труб диаметром более 63 мм – специ-

Рис. 6. Калибрующий зажим





Рис. 7. Струбцина для устранения овальности труб

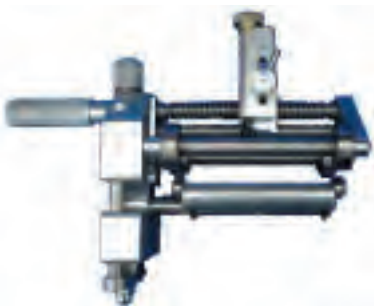


Рис. 8. Гильотина Virax



Рис. 9. Цепная электрическая пила для обрезки труб из полимерных материалов

Рис. 10. Механическое зачистное устройство для снятия оксидного слоя с полиэтиленовой трубы



альную гильотину производства компании Virax (Франция) (рис. 8). Данное приспособление весьма полезно, особенно когда работы производятся в траншее и подлезть под трубу для ее резки крайне проблематично. Для резки полиэтиленовых труб больших диаметров (до 1200 мм или даже 1600 мм) удобно применять цепную электрическую пилу (рис. 9). Косо отрезанные концы полиэтиленовой трубы сокращают холодную зону фитинга, а это оказывает отрицательное влияние на качество сварного шва, поскольку ведет к неправильному распределению потоков тепла, чрезмерному расплавлению полиэтилена, проникновению расплава внутрь трубы, смещению витков электрической спирали и их замыканию и в итоге – к остановке сварочного цикла или ослаблению сварного соединения и риску утечки.

Для снятия оксидного слоя на полиэтиленовой трубе применяют ручные скребки или механические зачистные устройства (рис. 10). Это необходимо потому, что ультрафиолетовая часть спектра солнечного света, кислород и озон, содержащиеся в воздухе, приводят к окислению и изменению структуры полиэтилена на поверхности трубы (несмотря на использование сажи в качестве стабилизатора). Зачистка необходима для снятия окисленной пленки для того, чтобы обеспечить хорошее перемешивание расплава свариваемых поверхностей.

Зачистка должна быть видимой. В рекомендациях фирм – производителей фитингов указывается, что необходимо равномерно удалить с образующей поверхности концов труб слой полиэтилена толщиной не менее 0,2 мм. Специализированное оборудование существенно упрощает и ускоряет этот процесс.

После зачистки свариваемые поверхности труб, гладких деталей и деталей с ЗН следует тщательно обезжирить протиркой салфеткой из хлопчатобумажной ткани или впитывающей бумаги без ворса, смочен-

ной в изопропиловом спирте или в других специальных составах.

Эти составы должны удовлетворять следующим требованиям:

- не быть токсичными для человека при используемых концентрациях;
- хорошо удалять загрязнения;
- быстро испаряться с поверхности трубы;
- не оставлять следы на поверхности после испарения
- не ухудшать эксплуатационные свойства обрабатываемого полимера.

Рекомендуется использовать специальные обезжиривающие салфетки, например, Romeo (Франция).

Применение бензина и керосина для обезжиривания запрещено.

Для нанесения различных меток на полиэтиленовой трубе (например, перед механической обработкой, при намечании глубины раструба или нанесении клейма сварного соединения) необходимо пользоваться специальными несмываемыми маркерами.

Сварщики, кроме обязательных знаний по технике соединения труб, обязаны также знать национальные и международные регулирующие правила. Если применяются новые, еще незнакомые изделия из полиэтилена, рабочий (сварщик) обязан внимательно изучить сопроводительную техническую документацию и постараться выполнить все рекомендации фирмы – производителя труб, соединительных деталей и/или оборудования. Знание руководства по монтажу и обслуживанию сварочных аппаратов является само собой разумеющимся. Требуемые при монтаже вспомогательные средства или их аналоги, перечисленные в руководстве по монтажу, должны обязательно применяться в работе. Это имеет и юридическую подоплеку. Очень часто фирмы – производители труб, фитингов или оборудования отклоняют рекламации по причине того, что прописанные в сопроводительной документации правила грубо игнорируются нашими

строителями, что приводит к низкой культуре работ и неудовлетворительному результату. Кроме того, после нарушения всех рекомендаций, наши специалисты умудряются еще и крепко отругать новые технические решения и даже отказаться от их применения, не понимая очевидных их преимуществ и не желая правильно работать!

Между тем, многие иностранные производители полиэтиленовых фитингов и арматуры настоятельно рекомендуют при монтаже использовать вспомогательное оборудование собственных разработок, которое облегчает выполнение сварочных работ, улучшает качество, время и, как правило, позволяет снизить расходы. Например, производитель фитингов Georg Fischer (Швейцария) настаивает на использовании для труб больших диаметров – 560 и 630 мм – «подушек давления», с помощью которых можно устранить

овальность на трубе. Надев «подушку» на муфту можно также защитить соединение от неконтролируемых силовых воздействий во время проведения сварочного процесса.

А компания Friatec (Германия) настоятельно рекомендует универсальные зачистные устройства (рис. 12). Устройства предназначены для оптимального удаления оксидного слоя при подготовке к сварке с использованием фитингов с закладным нагревательным элементом.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что использование современного вспомогательного оборудования и высококачественных инструментов значительно уменьшает вероятность брака при сварке, ускоряет подготовительные операции, сокращает затраты, культура производства повышается до нового уровня, соответствующего самым высоким мировым стандартам.



Рис. 11. Универсальные зачистные устройства компании Friatec (Германия)



ВЫ ФАНТАЗИРУЕТЕ – мы решаем, как это сделать!

Производитель компактных редукционных тройник признанной эксплуатирующими организациями (водоканалами) крупнейших городов России диаметра до 1200 мм.

Производство стандартных сегментных фитингов на собственном оборудовании диаметров до 630 мм.

Производим нестандартные ливневые и канализационные колодцы по эскизам заказчика.

Изготавливаем пожарные подставки под гидрант любых размеров.



ООО "Фитинг Ателье"

(495) 661-36-68
www.fitingplast.ru

VENUS 3000 & VENUS 2000

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ТРУБНЫХ ГОЛОВОК БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА ОТ ТЕСНОМАТИС С ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ВНУТРЕННЕГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Компания Tescomatic, итальянский производитель экструзионного оборудования, и, в частности, широко известных трубных головок для ПВХ и ПЭ, недавно вывела на рынок серию из шести трубных головок нового поколения для ПЭ в диапазоне диаметров от 16 до 2600 мм.

Наиболее ярко особенности новой серии представлены в трубных головках VENUS 2000 и VENUS 3000, устанавливающих новые технологические подходы производства труб большого диаметра.

Одна из главных инноваций заключается в использовании двух экструдеров, питающих распределительную систему, состоящую из двух спиралей – по одной на каждый экструдер.

Поскольку доступность и надежность экструдеров высокой производительности ограничена, Tescomatic разработала поколение трубных головок, работающих с двумя одношнековыми экструдерами. Оба экструдера должны иметь высокую производительность, одинаковый размер и быть оснащенными гравиметрическим устройством для контроля общей производительности и веса погонного метра трубы. Это повышает экономичность производства, сокращая время выхода на режим.

Главной особенностью головок VENUS 2000 и VENUS 3000 являются два спиральных распределителя расплава, специально разработанных для новых материалов класса ПЭ 100. Обе спирали имеют одинаковую геометрию и конструкцию, аналогичную применяемой в коэкструзионной головке.

Усовершенствованная система распределения расплава отличается небольшой длиной и малым объемом, что позволяет сократить до минимума время выхода на режим. Большой центральный канал обеспечивает доступ воздуха для внутреннего охлаждения трубы. Экструдеры расположены параллельно, что оставляет достаточно места для каналов системы воздушного охлаждения трубы.

Головки оснащены встроенными внутренними блоками нагрева/охлаждения для обеспечения максимально равномерного распределения температуры. Благодаря новой спиральной геометрии, во всех головках семейства VENUS обеспечивается пониженное давление и наилучшее распределение расплава.

В целом новые головки отличаются малой длиной и конструкцией формирующего инструмента, учитывающей разбухание расплава. Малая длина формирующего инструмента обеспечивает также быстрый и простой переход на другой типоразмер выпускаемых труб.

Главные преимущества технологии двухспиральной головки

- высокая производительность;
- низкое напряжение сдвига при высокой производительности;
- наилучшее распределение температуры внутри головки за счет нагрева/охлаждения;
- компактные размеры;
- небольшие размеры головки и большой набор формирующего инструмента сокращают объем расплава в головке и, соответственно, время выхода на режим;
- внутреннее охлаждение трубы;
- не применяется охлаждение расплава (слишком опасное для напорных труб);
- укороченный формирующий инструмент;
- расширенный диапазон производимых типоразмеров;
- возможность производства двухслойных труб.

Система внутреннего охлаждения (Pipe Inner Cooling – PAC)

Конструкция трубных головок Tescomatic нового поколения обеспечивает интенсивный поток воздуха через трубу и трубную головку для охлаждения внутренней поверхности.

Tescomatic стала первой компанией, предлагающей семейство трубных головок с внут-

TECNOMATIC

VENUS 3000

EXTRUSION DIE-HEAD
FOR PE PIPE UP TO 2.600 MM.



NEW GENERATION PERFORMANCE

Dimension range: 1.400mm - 2.600mm
Throughput PE 100 / PP: 3.000 - 2.000 Kg/h
Segment mandrel
Pipe inner cooling
Pipe air cooling (PAC)
Spiral heating and cooling
Mandrel heating and cooling

Tecnomatic. A different plastic vision.



реним охлаждением трубы для всех типоразмеров.

Система PAC работает на всех головках от Venus 800 до Venus 3000 и покрывает диапазон диаметров со стандартным формующим инструментом от 140 до 2600 мм. Для меньших диаметров может быть изготовлен специальный инструмент.

Все головки, рассчитанные на применение системы PAC, имеют воздуховоды и изолированные каналы стандартной конфигурации.

Вспомогательное оборудование – вентилятор, контроллер воздушного потока, измеритель температуры воздуха – предлагается заказчику в качестве опций. Тем не менее, рекомендуется полная комплектация, поскольку все компоненты проверены и интегрированы в единую систему.

Параметры охлаждения могут быть сохранены после оптимизации и загружены при повторном запуске линии.

Полная комплектация системы PAC включает:

- воздушные каналы внутри головки VENUS;

- воздушные каналы от головки к вентилятору (каналы от вентилятора за пределы здания не включены);
- вентилятор (производительность зависит от размера головки);
- термомпары на выходе воздушных каналов;
- система контроля скорости воздуха и хранения параметров охлаждения;
- бесстружечное отрезное устройство.

Tecnomatic s.r.l.

Via Emilia 4 24052 Azzano S.Paolo (Bg) ITALY
Phone +39 035 310375 fax +39 035 311286

info@tecnomaticsr.net
www.tecnomaticsr.net

БЫСТРОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ ЭЛЕКТРОМУФТОВОЙ СВАРКОЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ НОВЫХ МУФТ С КОНИЧЕСКИМИ ВТУЛКАМИ И ТРАДИЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ МУФТОЙ ДЛЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ НОМИНАЛЬНЫМ ДИАМЕТРОМ ОТ 1000 ММ

Роберт Экерт

Использование соединений с коническими втулками приводит к революционным изменениям в технологии соединения труб большого диаметра. Технологичность нового соединения на порядок выше, чем у традиционных цилиндрических муфт. При этом достигается устойчиво высокое качество сварки, а сам процесс выполняется очень быстро по ясным и простым правилам. Любой знакомый со сборкой фланцев может работать и с коническими зажимными втулками.

Практические аспекты выполнения соединений труб большого диаметра

Трубопроводы из полиэтилена используются в разнообразных целях более 50 лет. При этом увеличивается применение труб больших диаметров (более 630 мм), в основном для перекачки воды, а также для орошения и дренажа. Но увеличение диаметра также приводит к росту требований к технологичности соединений. В этой области традиционные технологии (например, стыковая или электромuftовая сварка) достигли своих пределов. Они очень требовательны к величине овальности труб и допускам на размеры сопрягаемых деталей, что противоречит фактической ситуации, поскольку рост размеров приводит и к увеличению допусков. Поэтому в современных условиях электромuft-

товая сварка труб большого диаметра цилиндрической муфтой является очень трудоемкой технологией (рис. 1), требующей высокой квалификации исполнителя и особой тщательности во время выполнения соединения. Знаний, полученных в рамках обычной программы обучения сварщиков, для этого уже не хватает. Выполнение надежных соединений труб большого диаметра требует не только обеспечения необходимого качества сопрягаемых поверхностей и использования хорошего оборудования, но и специализированного технического контроля.

Компенсация больших зазоров в соединении и устранение овальности трубы теперь возможны при использовании конических втулок, обеспечивающих устойчиво высокое качество выполнения соединения.

Критерии технологичности электромuftового соединения труб диаметром до 1200 мм, выполняемого с использованием цилиндрической муфты

Выполнение таких соединений стало возможным благодаря следующим решениям:

- армирование внешней цилиндрической поверхности муфты для улучшения качества сварного соединения (рис. 2), устойчивый рост давления расплава за счет сдерживания расширения корпуса муфты;
- предварительный нагрев для улучшения контакта деталей при наличии большого зазора;
- использование специальных приспособлений.



Рис. 1. Соединения при помощи цилиндрическими муфтами требуют приложения больших физических усилий из-за больших допусков

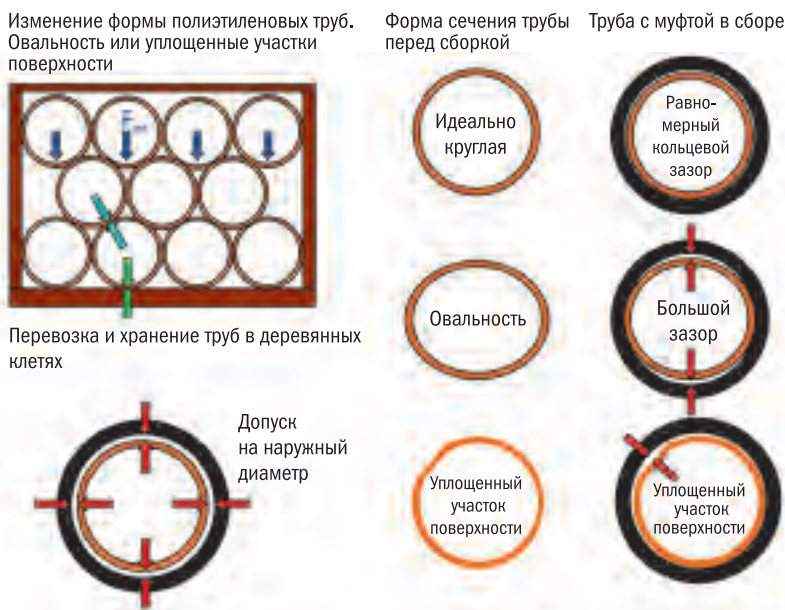


Рис. 2. Внешнее армирование препятствует расширению муфты при выполнении сварного соединения

Внешнее армирование

Одним из важнейших параметров, влияющих на качество сварного соединения (кроме температуры и времени), является давление расплава. При электромуфтовой сварке происходит увеличение объема во время перехода материала из твердого состояния в жидкое. Зазор в соединении заполняется создаваемым расплавом, давление в котором растет из-за дальнейшего увеличения объема. Возникающие при этом силы приводят к увеличению диаметра муфты, следствием чего является увеличение размеров кольцевого зазора между ней и трубой. Без противодействия такому расширению муфты давление расплава упадет. Внешнее армирование муфты предотвращает ее расширение во время сварки из-за воздействия давления расплава. Сначала упругая, а затем пластическая деформация усиливающего корда приводит к последовательному росту сопротивления расширению. Напротив, применение жесткого усиления может вызвать прорыв расплава наружу, т. е. недопустимое падение давления. Влияние армирования часто хорошо заметно на практике. Так, после остывания соединения муфта сжимается, а армирующий корд – нет. Корд отстает от

Рис. 3. Схема возможных изменений формы трубы и их последствий



муфты в некоторых местах, что служит достоверным показателем ее реальной работы в процессе сварки с обеспечением оптимального давления расплава.

Предварительный нагрев

Ошибки, которых можно избежать при работе с трубами большого диаметра, в основном вызваны искажением формы трубы (овальностью и появлением снаружи плоских участков). При хранении и перевозке труб могут возникать условия,

вызывающие такие отклонения поверхности трубы от идеально круглой формы. Кроме того, такие отклонения могут быть вызваны реакцией опор под собственным весом труб или линейно распределенными нагрузками (рис. 3). Если нельзя избежать отклонения от округлой формы трубы в целом, необходимо обеспечить сохранение ее формы в местах выполнения соединений. Для этого была разработана технология предварительного подогрева, улучшающая качество электромуфтовой сварки.

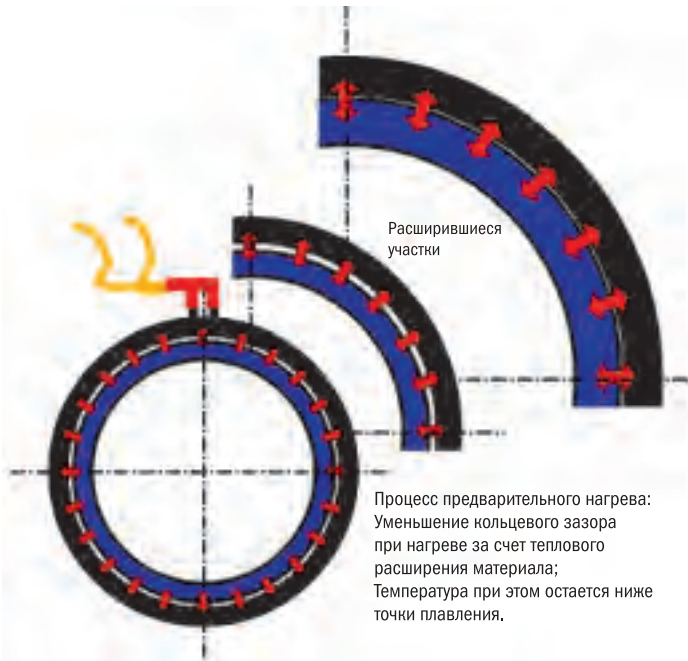


Рис. 4. Принцип действия предварительного нагрева

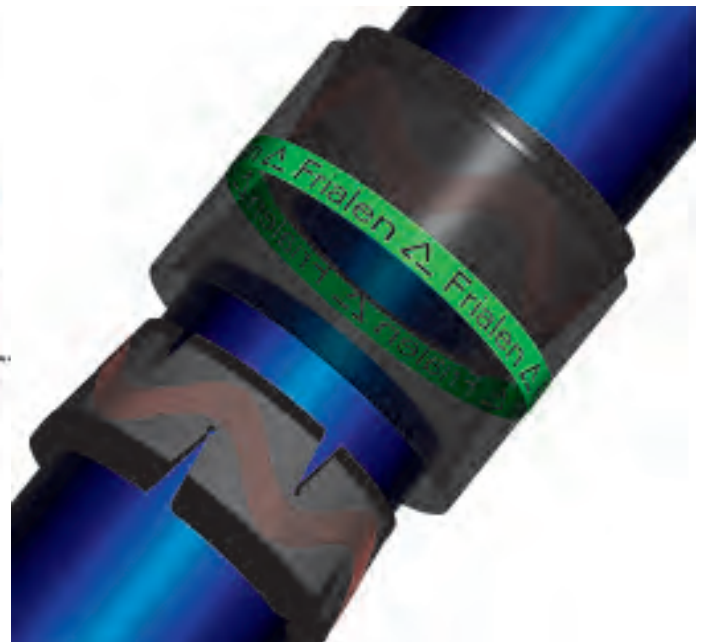


Рис. 5. Соединительная муфта, состоящая из двух конических сварочных втулок и корпуса. Нижняя – перед сборкой, верхняя – в окончательном положении.

При хранении и на земле, и в деревянной клетке (слоями в шахматном порядке) на внешней поверхности труб возникают уплощенные участки. При стыковой сварке это может привести к недопустимому смещению поверхностей, а при электромуфтовой – к большому зазору между муфтой и трубой. Такой зазор (по всей окружности или в отдельных местах) может привести к

недостаточному росту давления. Для устранения последствий таких отклонений, которые практически невозможно полностью исключить, их отрицательное влияние следует учитывать при проектировании муфты. Предварительный нагрев места соединения до температуры ниже точки плавления перед началом сварки уменьшает зазор в соединении (рис. 4).

При этом используются следующие особенности полиэтилена.

- Относительно большое тепловое расширение полиэтилена приводит к увеличению объема и сближению поверхностей трубы и муфты (т.е. к уменьшению зазора).
- Снятие напряжений в результате воздействия тепла и эффекта памяти материала: при снятии остаточных напряжений (например, вы-

Рис. 6. Принцип работы конической сварочной втулки: разрезы обеспечивают возможность эластичного уменьшения диаметра при заполнении втулкой зазора между трубой и муфтой



Рис. 7. Возможность сборки труб с разным фактическим диаметром



званных деформацией во время хранения) труба «вспоминает» свою почти идеальную круглую форму, полученную в процессе производства, и пытается восстановить ее. Эффект памяти материала, характерный для пластмасс, известен уже давно. Он применяется во многих отраслях, например, в медицинской технике.

- Нагрев места соединения до температуры ниже точки плавления увеличивает внутреннюю энергию материала перед сваркой, что улучшает условия для последующего процесса плавления.

Концепция соединения с коническими втулками

Использование новых соединений с коническими втулками приводит к революционным изменениям в области технологии соединения труб большого диаметра. В результате механической компенсации большого относительного зазора между муфтой и трубой с помощью конической втулки сборка соединения может быть исключительно простой. Из-за отсутствия зазора после сборки время сварки уменьшается примерно втрое при отсутствии необходимости предварительного нагрева.

Соединительная муфта состоит из трех деталей: внешнего корпуса и двух конических сварочных втулок (рис. 5). Изнутри с обеих сторон корпуса в месте сопряжения деталей предусмотрены конические поверхности. Являясь деталью, работающей под давлением, муфта рассчитана на номинальное давление 10 бар.

В конической сварочной втулке есть нагревательный элемент, уложенный зигзагом на наружной и внутренней поверхностях. Между отдельными зигзагами в теле конической втулки выполнены осевые разрезы, обеспечивающие ее эластичность. Такие разрезы (рис. 6) обеспечивают механическое уменьшение номинального диаметра конической сварочной втулки, кото-

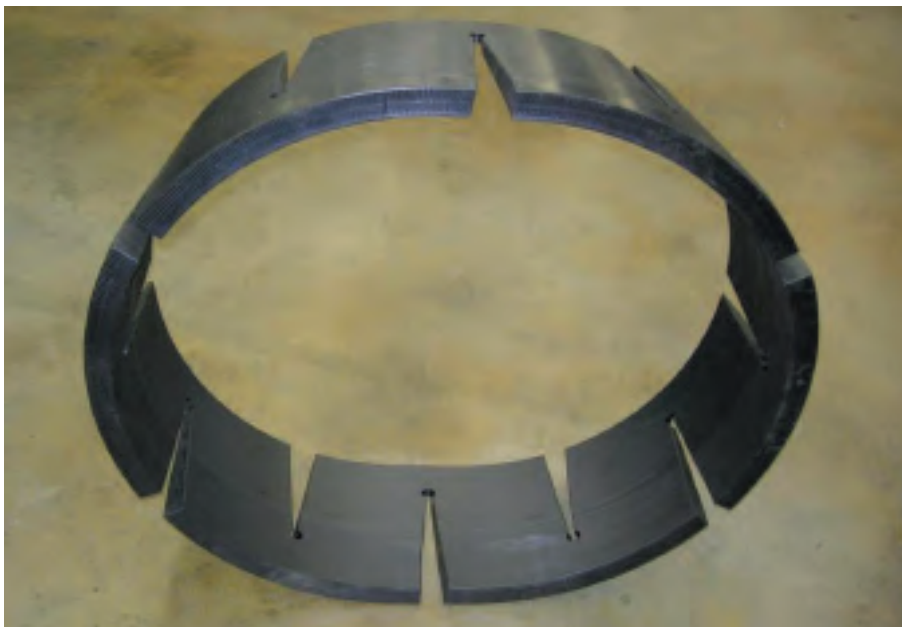


Рис. 8. Эластичность конической сварочной втулки упрощает ее установку на трубы с большим отклонением от округлой формы

рая заполняет осевой зазор между муфтой и трубой. В результате сборка соединения производится с минимальным усилием после механической обработки поверхностей за один проход вне зависимости от фактического размера трубы. При этом обеспечивается полное перекрытие поверхностей, необходимое для установки муфты в существующую магистраль, что

ранее было очень сложной задачей.

При очень большом отклонении трубы от круглой формы эластичность втулки в радиальном направлении упрощает ее установку на трубу. Компенсация такого отклонения обеспечивается сжатием конической втулки муфтой. Это исключает необходимость применения зажимов для устранения овальности.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОБРЫВЕ ГАЗОПРОВОДА

Юрий Яковлев

Российское представительство Georg Fischer Piping Systems Ltd.

С увеличением плотности населения в городах и пригородных поселках резко увеличивается количество и протяженность различных коммуникаций, что, в свою очередь, приводит к усложнению их эксплуатации и ремонта. Прокладка электрических кабелей, трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, газопроводов, канализации на разных глубинах нередко служит причиной обрыва одних коммуникаций при авариях или ремонте других. Наиболее опасными в данном случае являются газопроводы среднего и высокого давления.

Повреждения газопроводов любой степени тяжести, так или иначе, опасны как для людей, так и для объектов инфраструктуры жилых районов. Слабые повреждения приводят к постепенному накоплению газовых смесей в каком-либо объеме, что может вызвать отравления (в замкнутых помещениях – коллекторах или подвалах), а также взрыв или пожар. Сильные повреждения, вплоть до обрыва трубопровода, опасны возникновением горящего факела, который затрудняет своевременное тушение очага пожара и вызывает дополнительные разрушения как трубопровода, так и окружающих объектов.

Полиэтиленовые газопроводы, в силу механических свойств пластика, обладают высокой, но, тем не менее, не безграничной эластичностью и тем самым довольно успешно сопротивляются различным механическим воздействиям. Однако обрывы и повреждения полиэтиленовых газопроводов не редки, и вопрос обеспечения безопасности газопроводов весьма актуален.

Компания Georg Fischer имеет многолетний опыт проектирования и внедрения пластиковых трубопроводов для водо- и газоснабжения, благодаря чему уже много лет предлагает комплексные решения для монтажа и защиты газопроводов. Одним из таких решений является полиэтиленовый фитинг с установленным внутри защитным клапаном чрезмерного потока газа. Такой

клапан позволяет защищать трубопроводы от выброса природного газа при случайном повреждении.

Компания Georg Fischer предлагает два типа фитингов с разными защитными клапанами потока газа:

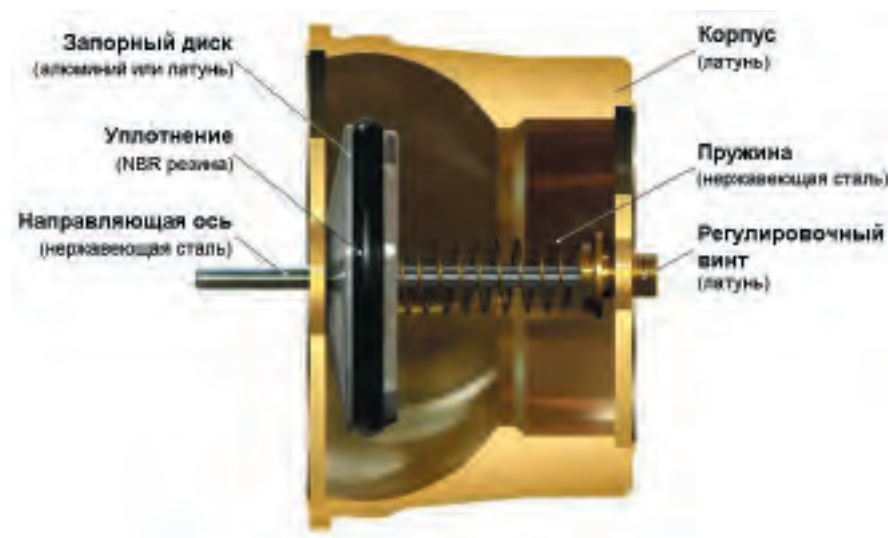
- муфты равнопроходные и редукционные со встроенными нагревателями серии ELGEF Plus с металлическими клапанами (производитель – Mertik Maxitrol, Германия) для соединения отдельных участков газопровода,

- седловые отводы с закладными нагревателями типа Monoblock или с поворотной на 360° головной частью с пластиковыми клапанами (производитель – Pipe Life GmbH & Co KG, Австрия) для врезки в газопроводы под давлением (рис. 1).



Рис. 1. Полиэтиленовые фитинги с защитными клапанами потока газа

Рис. 2. Конструкции клапанов чрезмерного потока газа



Фитинги первого типа наиболее удобны для применения в газопроводах низкого и среднего давления для соединения участков трубопровода, а также для разделения его на отдельные защищаемые области: при обрыве трубы происходит выброс газа из поврежденного и последующих участков, соответственно, при обрыве трубы вблизи потребителя газа объем выброса будет соответствовать объему участка от ближайшего перед местом обрыва клапана потока газа до потребителя.

Седловые отводы с клапанами потока газа удобны для применения в случае создания отводного трубопровода к потребителю газа от основного магистрального газопровода, например, при подключении жилых домов (коттеджей) к внутрипоселковому газопроводу, проложенному вдоль улиц.

Конструкции клапанов первого и второго типов имеют незначительные отличия, в основном, связанные с используемыми при изготовлении материалами (рис. 2).

Принцип действия защитного клапана потока газа достаточно прост и основан на реакции подвижного запирающего элемента на появление разности давления на входе и на выходе клапана. При нормальной работе газопровода с правильным расчетом среднего расхода газа конечными потребителями, т. е. с учетом колебаний давления в газопровode, запирающий элемент находится в открытом положении и остается неподвижным



Рис. 3. Пример выбора клапана потока газа по диаграмме

даже при значительных колебаниях потока (расхода) газа в трубопроводе. Это обеспечивается выбором соответствующего рабочим условиям усилия пружины в клапане. При этом открытый клапан создает минимальное сопротивление нормальному потоку и не реагирует на резкие скачки давления в пределах рабочих характеристик клапана.

Повреждение газопровода после клапана приводит к разгерметизации участка трубопровода и, естественно, резкому падению давления в нем. Это, в свою очередь, вызывает значительное увеличение давления на подвижный запорный элемент и приводит к его смещению вдоль направляющей оси и плотному прижатию к уплотнительному кольцу. Точное совмещение поверхностей запорного элемента и уплотнительного кольца обеспечивает плотную герметичную посадку, и, соответственно, герметизацию присоединенного к клапану участка трубопровода. Таким образом, не только ограничивается объем выброса газа (из поврежденного участка трубопровода), но и предотвращается поступление газа в поврежденную часть трубопровода. Это позволяет ограничить размеры возможного очага пожара, избежать значительного падения давления в основном трубопроводе, а также обеспечить быстрый доступ ремонтных бригад к месту обрыва газопровода.

Обеспечение правильного выбора защитного клапана потока газа является главной задачей при проектировании газопроводов, так как ошибка при расчетах суммарного максимального расхода газа при включе-

нии всех потребляющих газовых приборов и суммарного среднего расхода вызовет периодическое самопроизвольное срабатывание клапанов и, как следствие, перебои в снабжении газом потребителей.

Для выбора клапана потока газа обычно используют графический (по диаграмме) либо табличный методы. Благодаря накопленному большому практическому опыту использования защитных клапанов оба метода гарантируют правильный подбор клапана.

После проведения ремонтных работ на поврежденном участке газопровода и восстановления его целостности требуется восстановить подачу газа потребителям, а значит, вернуть в исходное рабочее (открытое) состояние защитный клапан. По способу восстановления нормальной работы защитного клапана они делятся на две группы: клапаны с байпасным отверстием в запорном элементе и клапаны без отверстия. Соответственно, отличаются и способы восстановления работы клапана.

Для включения клапана с байпасным отверстием после восстановления целостности газопровода, в общем, не требуется никаких дополнительных операций: после восстановления герметичности трубопровода газ через байпасное отверстие поступает в восстановленный участок трубы, и по мере заполнения свободного пространства давление увеличивается. После выравнивания давления перед закрытым защитным клапаном и после него запорный элемент под воздействием пружины вернется в исходное (открытое) положение, и работоспособность газопровода будет восстановлена. Однако из-за малой величины байпасного отверстия в клапане время заполнения восстановленного участка в зависимости от диаметра и длины трубопровода может составлять от нескольких секунд до нескольких десятков минут.

Обычно слишком длительное время на восстановление работы клапана не приветствуется, и в таком случае восстановление работы можно произвести по той же процедуре, как и для клапана без байпасного отверстия. Для этого потребуется поднять давление в отремонтированном участке газопровода до величины давления в основном участке (перед клапаном) вручную с помощью подачи газа из переносного газового баллона. При выравнивании давления на входе и выходе защитного клапана он откроется автоматически.

Таким образом, использование предлагаемых компанией Georg Fischer фитингов и седловых отводов для электромуфтовой сварки с защитными клапанами потока газа, являющимися простым малогабаритным автоматическим защитным устройством, не требующим для работы дополнительных источников энергии, устройства специальных камер или размещения в колодцах, позволяет если не полностью исключить, то значительно снизить опасность последствий в результате поврежденных полиэтиленовых газопроводов.

Ваши трубы доверяют нашим станкам

Завод «Волжанин» – перспективное, развитое производственное предприятие, которое по праву считается лидером в сфере производства сварочных аппаратов для стыковой сварки полиэтиленовых труб диаметром от 40 до 1600 мм.

Достичь такого результата удалось всего за несколько лет. Началось все с того, что группа оптимистично настроенных людей задалась целью создать сварочное оборудование простое и надежное, как автомат Калашникова. В 2007 году, по разработанной собственными силами конструкторской документации было налажено производство первых аппаратов. На начальном этапе руководству завода пришлось столкнуться со сложной спецификой рынка, одновременно не обошли стороной и последствия общемирового экономического кризиса. Оптимистичность и профессионализм команды позволили быстро и четко реагировать на все внешние факторы, что привело к еще большему увеличению спроса на оборудования и повысило его надежность. В мае 2009 года завод отстроил и переехал в просторное здание на территории технопарка М7. Одновременно было закуплено новое оборудование по металлообработке, значительно расширены участки сборки и количество рабочих мест. В течение года была отработана эффективная технологическая схема производства сварочных аппаратов.

В июне 2010 года, в рамках второго этапа модернизации, были приобретены самые современные станки с числовым программным управлением и оборудование по раскрою металла. На предприятии организован участок нанесения антипригарного покрытия по собственной запатентованной технологии. Затем был модернизирован участок покраски – оборудование стало покрывать полимерной краской с улучшенными эстетическими и функциональными свойствами. Чуть позже был осуществлен переход на новые торцеватели малой группы с литьевыми корпусами и заменой электросхемы управления оборудованием на цифровую. Собственное конструкторское бюро позволяет оперативно разрабатывать любые решения с нуля.

Все это позволило заводу «Волжанин» значительно улучшить характеристики аппаратов стыковой сварки, хотя работа по повышению привлекательности и качества оборудования продолжается. Производимые заводом гидравлические станции уже ничем не уступают европейским аналогам, а значит, компания выбрала правильный курс развития.

Сегодня все оборудование, производимое заводом «Волжанин», отвечает самым высоким стандартам качества и имеет соответствующие сертификаты. Аппараты для сварки полиэтиленовых труб прошли сертификацию в системе ГОСТ Р и аттестацию в «Аттестационном научно-техническом центре сварочного оборудования и технологий» в г. Казани и зарегистрированы в Реестре НАКС. На всех стадиях производства используется система менеджмента качества, сертифицированная на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2008) в системе сертификации «Евро-Регистр».

Готовое оборудование для сварки полиэтиленовых труб, а также комплектующие узлы и материалы всегда есть в наличии как на складе самого завода, так и у дилеров в регионах. Благодаря этому доставка аппаратов осуществляется в кратчайшие сроки. Специалисты завода всегда готовы помочь клиентам подобрать оборудование, максимально удовлетворяющее их требованиям, а также произвести шеф-монтажные работы на объекте заказчика. Для оперативного взаимодействия клиент может в любое время получить квалифицированную консультацию по оборудованию по тел. 8-800-200-17-45 (Бесплатные звонки по России).

Помимо высокого качества продукции, компанию «Волжанин» отличают разумная ценовая политика и постоянная готовность пойти навстречу клиенту. Развитая дилерская сеть обеспечивает удовлетворение спроса во всех регионах России, а также в Казахстане, Узбекистане, Туркменистане, Украине, Абхазии и Белоруссии. В 2012 году планируется расширение географии продаж в ряде стран ближнего зарубежья.

Эффективность и надежность оборудования, производимого заводом «Волжанин», доказана успешным опытом его использования при сварке полимерных труб для водо-газоснабжения и канализации. Именно поэтому его выбирают предприятия всех видов собственности, включая государственные организации, для которых действуют удобные схемы оплаты.

Завод «Волжанин» предпочитает не останавливаться на достигнутом, стремится идти в ногу со временем, постоянно совершенствуя собственную продукцию используя самые современные технологии.



ООО «ВОЛЖАНИН», Г. КАЗАНЬ, 420051, ПОС. НОВНИКОЛАЕВСКИЙ, УЛ. ОБРАЖНАЯ, Д.1

ТЕЛ: (843) 265-25-52, 267-25-52, 265-73-37, ФАКС: 89655833040

OFFICE@VOLZHANIN.COM WWW.VOLZHANIN.COM



ПОКА ГРОМ НЕ ГРЯНЕТ...

Александр Сазонов

В начале января, в самый разгар новогодних каникул, в Брянске произошла страшная трагедия. Около часа дня в Советском районе города, на пересечении улиц Авиационной и Брянского Фронта, 26-летняя женщина гуляла с полуторагодовалым малышом возле «самолета» – памятника Летчикам, – как вдруг под ними обрушилась тротуарная плитка. Оба упали в канализационный коллектор. Мать ребенка спаслась чудом. А малыш выпал из коляски, и поток воды унес его в трубу... Тело ребенка нашли более суток спустя на очистных сооружениях городской канализации, в нескольких километрах от места трагедии.

Кто виноват?

По факту гибели ребенка возбуждено уголовное дело по статье «Причинение смерти по неосторожности вследствие неисполнения лицом своих профессиональных обязанностей». Каким именно лицом и каких именно обязанностей – вопросы, объективный ответ на которые будет найти труднее всего. По версии след-

ствия, одной из возможных причин обрушения явились нарушения, допущенные при строительстве коллектора. Но коллектор был построен более 40 лет назад, в 1968 году... Можно винить тех, кто его эксплуатирует (т. е., в первую очередь, руководство брянского водоканала) за несвоевременные диагностику и ремонт – именно так и поступили, объявив виновным главного инженера

(теперь уже бывшего – сразу после трагедии он подал в отставку) Игоря Панова. Но в Брянске около 40 км коллекторов, износ сети составляет, по разным оценкам, от 50 до 90%. В пресс-службе городской администрации говорят, что канализационные трубы регулярно исследуются, и в течение года обычно меняется несколько километров труб на наиболее проблемных участках. Тех-

нико-экономический расчет расширения и реконструкции городской канализации был разработан еще в 1987 году, но так и не был реализован. Причины банальны: нет денег, а стомиллионный долг крупных предприятий города переходит из года в год. Поэтому плановая замена труб в сложившейся финансовой ситуации невозможна, только авральная. Так и меняли – по мере того как то тут, то там возникали явно опасные ситуации...

По данным специалистов коммунальных служб Брянска, причиной разрушения трубы стала так называемая газовая коррозия – разрушение бетона, из которого была изготовлена труба, под действием углекислоты, сероводорода, кислых газов, содержащихся в газовой среде канализационного коллектора. Невооруженным глазом она малозаметна вплоть до момента обрушения свода. Поэтому не исклю-

чено, что представители брянского водоканала не лукавят, когда говорят, что при последней проверке (последнее комплексное обследование коллектора производилось в 2007 году, а места массовых мероприятий были осмотрены перед Новым годом) часть коллектора на месте несчастного случая не имела внешних механических повреждений.

Среди причин называют также теплую погоду с многократными перепадами температуры и переходами ее через ноль (хотя какие могут быть перепады на трехметровой глубине?) и даже установку на площади новогодней елки – тяжелые грузовые машины и автокран внесли свою лепту в разрушение трубы. Но все это – лишь «довески» к главной причине – коррозии трубы.

Железобетон и сталь – материалы, подверженные коррозии, и изготовленные из них коллекторы со временем превращаются в потенци-

альные ловушки, попадание в которые оставляет мало шансов на выживание. Учитывая высокую степень износа сетей канализации во всех городах России, страшно даже представить, какое «минное поле» находится у нас под ногами...

Масштабы проблемы

Опасность разрушения труб самотечной канализации в том, что, в отличие от порывов напорных труб, оно долгое время ничем себя не обнаруживает – нет ни фонтанов, ни луж. В образовавшееся отверстие вымывается вышележащий грунт, который уносится потоком, и над подземной рекой постепенно образуется полость, прикрытая асфальтом, который может провалиться в любой момент. И такие провалы отмечаются в разных городах России (и не только России – см., например, «Северный коллектор в Херсоне



отремонтируют до конца года» в № 4/2011 Журнала) регулярно – достаточно набрать «Провалы грунта» в «Яндексе» и почитать любой из миллиона (!) найденных ответов.

К счастью, в подавляющем большинстве случаев обходится без трагических последствий – отчасти потому, что далеко не всегда у канализационной трубы обрушивается свод, а для размыва грунта и образования провала достаточно небольшой протечки. Относительно широкую огласку получают случаи, когда под землю уходит автомобиль – налицо значительный материальный ущерб и пострадавший. А обнаруженные в одно прекрасное (или не очень) утро провалы на проезжей части обычно волнуют только дорожников и коммунальщиков – для них это сигнал к срочной незапланированной работе – и редко попадают в выпуски новостей.

На этом фоне проваливающихся автомобилей и внезапно уходящей из-под ног земли обычно забывают о других последствиях нарушения

герметичности трубопроводов самотечной канализации. Главная угроза неисправных коллекторов – массовые эпидемии. В России такие ЧП пока, к счастью, не случались, но у наших соседей из ближнего зарубежья прецеденты уже были. Так, в июне 2003 года в городе Суходольске Луганской области (Украина) из-за прорыва канализации произошла вспышка инфекции гепатита – было госпитализировано более 400 жителей города, в том числе 90 детей. В 2006 году в Таджикистане, в городе Пенджикент, из-за прорыва канализации началась эпидемия брюшного тифа. Городские стоки попали в реку, которая является источником питьевой воды...

Но и без таких драматичных последствий нарушение герметичности трубопроводов самотечной канализации представляет собой серьезнейшую проблему. Инфильтрация грунтовых вод через неплотные стыки часто влечет за собой значительное, иногда в разы, увеличение объема стоков, поступающих на очистные

сооружения. Очистка дополнительных объемов сточных вод выливается в весьма ощутимые дополнительные затраты, а если очистные сооружения не справляются с нагрузкой – то и в не менее ощутимый экологический ущерб.

После произошедшего инцидента Брянский водоканал полностью отремонтировал около 150 м коллектора в непосредственной зоне ЧП, протянув внутри него полиэтиленовую трубу меньшего диаметра. Уполномоченный по правам ребенка Павел Астахов потребовал от прокурора Брянска и городских властей обследовать все трассы и коммуникации города. Пригласили экспертную компанию из Тулы, которая с помощью специального робота выполняет сложные работы по теледиагностике канализационных сетей, и первые же результаты показали, что, несмотря на отсутствие видимых обрушений, существует необходимость капитального ремонта целых участков коллектора. На замену обследованных 500 м



вблизи места катастрофы, по предварительным оценкам, понадобится почти 14 млн рублей. Если принять степень износа канализационных сетей Брянска за оптимистичные 50%, то, по самым грубым оценкам, на их полную реконструкцию понадобится более полумиллиарда рублей...

Начались проверки канализации и в других российских городах. То, что и в них дела обстоят не лучше и износ сетей зашкаливает, известно давно. В каждом из них тоже необходима масштабная реконструкция стоимостью в десятки и сотни миллионов

рублей. У водоканалов таких денег нет – за счёт собственных средств они могут только локализовать чрезвычайные ситуации, и износ канализационных сетей всегда будет опережать темпы их реконструкции, а ситуация с каждым годом будет становиться все сложнее и опаснее. Назревает реальная техногенная и экологическая катастрофа...

Что делать?

В сложившейся ситуации при реконструкции тех объемов, на которые средства все-таки удастся найти,

применять устаревшие материалы – металл и бетон – категорически нельзя: их недолговечность и необходимость постоянного контроля и ремонта обходятся слишком дорого. Если речь идет именно о реконструкции, а не о ремонте, то необходимы трубы из самых современных, надежных и долговечных полимерных материалов.

Современная российская полимерная трубная отрасль предлагает целый спектр труб диаметром до 2,4 м, фасонных деталей к ним и полиэтиленовых колодцев, а имеющиеся производственные мощности

К СВЕДЕНИЮ

Некоторые крупные ЧП, связанные с провалами грунта в РФ в 2010–2012 гг.

2011

22 августа на проспекте Ленина города Самары во время дождя под асфальт почти полностью провалился автомобиль Hyundai. Водитель погиб.

10 апреля крупный провал асфальта произошел на тротуаре на северо-западе Москвы. Провал глубиной до 15 метров и шириной более 3 метров произошел у дома 31 на проспекте Маршала Жукова. Асфальт обрушился в подмытую водой пустоту вблизи проезжей части. Недалеко от места происшествия находится крупная дорожная развязка.

8 марта рядом с жилым домом 12/14 по Красноказарменной улице в Юго-Восточном административном округе (ЮВАО) Москвы произошел провал грунта 10 метров в длину, пять – в ширину и семь – в глубину. Причиной провала грунта стали строительные работы, ведущиеся на Красноказарменной улице. В зоне провала оказалась теплотрасса, которую никогда не ремонтировали. В ходе ликвидации последствий ЧП на три-четыре часа без тепла остались жители нескольких окрестных домов.

2010

30 мая на улице академика Павлова в Санкт-Петербурге из-за разлива холодной воды образовалась глубокая яма диаметром три метра. В образовавшийся размыв провалилась машина «Шевроле», в которой в этот момент находились два человека. Люди успели выскочить, а машина скрылась в яме полностью. В результате ЧП три жилых дома, где проживают примерно 200 человек, были отключены от холодного водоснабжения.

18 мая в результате провала грунта три ямы размерами до двух метров образовались в Малом Дровяном переулке в центре Москвы. Один провал – размером 1,5x2 м и глубиной до 60 см, остальные два – чуть меньше. В результате провалов в ямах оказались три автомобиля. Провал грунта произошел на стройплощадке и прилегающей к ней территории.

13 апреля произошел провал канализационного коллектора в районе улицы Каширская Советского района Ростова-на-Дону. Из-за повреждения коллектора работники ЖКХ ограничили водоснабжение двух из восьми районов города, где проживают почти 260 тыс. человек.

17 февраля крупная авария на канализационном коллекторе произошла в районе улицы Нансена Ростова-на-Дону. На время ремонта стоки были переведены на окружной коллектор за счет ввода старой канализационной насосной станции «Северная-1». Из-за перегрузки окружного коллектора больше месяца сброс части сточных вод производился в реку Темерник, впадающую в Дон.

Источник: РИА Новости

позволяют в короткие сроки обеспечить поставки в нужном объеме.

Преимущества полиэтиленовых труб для систем канализации очевидны, и подробно останавливаться на них нет необходимости. Достаточно сказать, что они не подвержены коррозии, обладают высокой стойкостью к гидроабразивному износу и долговечностью. Их гибкость обеспечивает им сохранение работоспособности без потери герметичности в подвижных грунтах и даже в сейсмоопасных зонах (см., например, «Трубопроводы Krahn: краха не случилось» на стр. 26), а современные конструкции труб сочетают высокую кольцевую жесткость с малым весом и экономичностью.

Говоря о полимерных трубах, мы имеем в виду трубы из термопластов – ПЭ, ПП, ПВХ – и не рассматриваем трубы из стеклопластиков, состоящие из матрицы (реактопласта – смолы) и армирующих элементов (стекловолокна, тканей, жгутов и т. д.). Как показывают исследования

поведения стеклопластиков при длительном контакте с водой и опыт эксплуатации изготовленных из них труб, вызываемые водой и кислородом физико-химические процессы диффузии, набухания и гидролиза ведут к изменению их структуры, появлению и развитию трещин и других дефектов и в конечном итоге – к снижению длительной прочности и разрушению (см. «Структурные изменения неизбежны. Влияние воды на свойства стеклопластиков» в № 1/2011 Журнала). Кроме того, трубы из стеклопластиков не обладают достаточной гибкостью и вследствие этого не способны противостоять деформациям вмещающего грунта.

Брянская трагедия со всей очевидностью показала, что нынешнее катастрофическое состояние сетей канализации в российских городах делает их объективно опасными для всего, что движется по улицам. Проблема имеет общегосударственные масштабы, требует огромных финан-

совых вложений и не может быть решена силами одних только водоканалов. Все современные технические решения для эффективной реконструкции сетей разработаны и опробованы, в стремлении эксплуатирующих организаций ее решить сомневаться не приходится, и дело за малым – обеспечить достаточное финансирование. По мнению завкафедрой водоснабжения Института инженерно-экологического строительства и механизации МГСУ профессора, доктора технических наук Владимира Орлова, задача модернизации канализационных сетей сегодня приобретает стратегический характер, и для ее решения необходима мощная государственная программа, с серьезными инвестициями. И начинать всё необходимо с единой тщательной сквозной диагностики сетей, в том числе и с применением современной телевизионной техники. Любое промедление неминуемо обернется новыми катастрофами и новыми жертвами.





CREON

Телефон: +7 495 797-49-07 E-mail: org@creon-online.ru

Факс: +7 495 938-00-08 Web: www.creon-online.ru

ЗАО «Креон» приглашает Вас принять участие в следующих конференциях:

Предстоящие

20 февраля • ПЭТФ

29 февраля • Полиэтилен

6 марта • Каустическая Сода

16 марта • Клеи

21 марта • Полутный Нефтяной Газ

26 марта • Полипропилен

9 апреля • Полимерные трубы и фитинги

10 апреля • Бензины

20 апреля • Поликарбонат

27 апреля • Водоподготовка и водоочистка

15 мая • Масла

15 мая • Полимеры
в кабельной индустрии

16 мая • Фосфорные, сложные и
калийные удобрения

17 мая • Дизель

21 мая • Композиты

24 мая • Биополимеры

Даты уточняются

- Буровая химия
- Вторичная Переработка Полимеров
- Полимерные Плёнки
- ПВХ
- Полимеры в Транспортостроении
- ТЭП
- Полистирол и АБС-пластики
- Полимерные Волокна и Нити
- Форум «Полимеры России»
- Промышленные Газы
- СУГ
- Минеральные Удобрения
- Древесно-Полимерные Композиты
- Сырье для ЛКМ
- Форум «ЛКМ в России»
- Индустриальные Краски
- Декоративные Краски
- Диоксид Титана
- Нефтесервис и Бурение
- Нефтегазохимия для Энергоэффективности
- Нефтяные и Нефтехимические Отходы
- Мазуты
- Ароматика
- МТБЭ
- Метанол
- Каучуки, Шины и РТИ
- Пестициды
- Комбикорма и Премиксы
- Сера и Серная Кислота
- CO₂ Trading
- Полимерное Оборудование
- Биоэнергетика
- Жидкая Химия
- Тонкая Химия
- Полимерные Добавки
- Капролактамы и Полиамид
- Полимерные Листы
- Вакуумный Газойль
- Нанохимия
- Газохимический Комплекс
- Меламин
- Круглый стол «Локализация в России»

На наших мероприятиях Вы сможете получить актуальную и полную информацию о ситуации на рынке, обсудить вопросы производства и переработки полимеров и химикатов, обменяться мнениями с коллегами и наладить новые деловые контакты. Особенностью конференций ЗАО «Креон» являются узкая направленность и тщательная проработка выбранной темы.

ОСТОРОЖНО – ПОЛИБУТЕН!

Полимерные трубы все активнее вытесняют металлические в строительстве и ремонте инженерных сетей. Несмотря на очевидные преимущества полимерных труб, это процесс длительный и непростой. Вполне объяснимое недоверие потребителей к новым материалам, особенно в таких областях, как, например, теплоснабжение, активно подогревается усилиями «металлического лобби», и любая авария на полимерном трубопроводе немедленно используется для дискредитации новых технологий. Поэтому при внедрении полимерных материалов в новые сегменты трубопроводного рынка необходимо избегать неоправданного риска, связанного с применением непроверенных решений. Отставание России от промышленно развитых стран Европы и Америки дает нам возможность учиться на чужих ошибках и избежать многих проблем, с которыми столкнулись наши зарубежные коллеги.

В 2011 году на российском рынке полимерных труб были зафиксированы агрессивные попытки продвижения труб из полибутена (полибутилена) в качестве трубопроводов для централизованных распределительных муниципальных систем ГВС и отопления.

Как показывает опыт эксплуатации труб из этого материала, отличительной особенностью полибутена является недостаточная устойчивость к химической коррозии при взаимодействии с хлорированной водой, вследствие чего происходит неконтролируемое разрушение (растрескивание) трубы и утечка воды.

Так, в 1990-х годах только в США и Канаде более 250 тысяч домохозяйств в результате судебных процедур были признаны потерпевшими от действий производителей полибутеновых труб, которые были смонтированы за 5–7 лет до этого.

В соответствии с юридическими соглашениями, начиная с 1994 года компенсационные выплаты производителей полибутеновых труб в адрес домохозяйств США и Канады, понесших материальный ущерб в результате внезапного разрушения внутридомовых инженерных систем, **превысили 1,1 млрд долларов США** (см. «Проблема с трубами получает решение»).

Это крупнейшая в мировой судебной практике сумма выплат производителей продукции коммунального назначения в адрес потребителей.





Полибутеновая труба, разрушившаяся в результате реакции с хлором в воде.

Источник: журнал Mechanical Engineering

Запредельное количество аварий привело к тому, что в ряде крупнейших штатов США, в частности, в Техасе, Калифорнии, Мэриленде, местные регуляторы в 1994 году ввели полный запрет на дальнейшее использование труб из полибутена во внутридомовых и наружных (наземных и подземных) системах водоснабжения (см. «Агентство по водоснабжению штата Мэриленд запрещает полибутеновые трубы»).

На остальной территории США и Канады полибутен в качестве материала для коммунальных трубопроводов с тех пор производителями просто не предлагается.

По оценкам компании US Inspect Co., одной из ведущих компаний США в области технического аудита в строительстве, полибутеновые трубы входят в пятерку строительных материалов, применение которых в США признано самыми большими ошибками (см. «Пять главных ошибок в истории строительной практики»).

В Европе, в силу крайне незначительного распространения полибутеновых трубопроводов, достоверной статистики по их аварийности не существует.

При этом, по официальным данным ведущей отраслевой европейской консалтинговой компании KWD (Германия), в настоящее время трубы из полибутена принципиально не применяются во внутридомовых системах (водяное отопление полов, отопление, ГВС) ряда европейских стран, в том числе стран с наиболее высокими стандартами надежности и экологичности применяемых строительных материалов и технологий – Дании, Финляндии, Норвегии, Швеции, Бельгии, Нидерландах.

Как показал опыт эксплуатации трубопроводов из полибутена в США, срок их службы до момента разрушения

ДАЙДЖЕСТ АМЕРИКАНСКОЙ ПРЕССЫ

Агентство по водоснабжению штата Мэриленд запрещает полибутеновые трубы

23 мая 1994 г. Агентство по водоснабжению и канализации штата Мэриленд стало еще одной правительственной организацией США, запретившей использование полибутеновых труб в системах водоснабжения.

Аварии на пластиковых водопроводах, обходящиеся домовладельцам в тысячи долларов, стимулировали запрет на установку новых полибутеновых водопроводов, введенный в действие 20 июня Окружной Санитарной Комиссией Вашингтона. Комиссия обслуживает округа Монтгомери и Принс-Джордж штата Мэриленд, входящие в вашингтонскую агломерацию.

Марджори Л. Джонсон, директор Комиссии по коммуникациям, считает, что ее коммунальная служба может быть первой на Восточном Побережье, запретившей полибутен. В некоторых муниципалитетах Техаса и Калифорнии аналогичный запрет уже вступил в силу, отмечает она. Запрет комиссии распространяется на все подземные, наземные и внутридомовые водопроводы. В отличие от медных водопроводов, которые могут деформироваться, уменьшая давление воды, и разрушение которых сопровождается появлением точечных отверстий, приводящих к небольшим утечкам, полибутеновые трубопроводы разрушаются катастрофически, неожиданно трескаясь или разваливаясь на куски.

Джонсон говорит, что комиссия запросила у Shell Oil – единственного в США производителя трубного полибутена – предоставления отчетов о том, что хлор, использующийся для дезинфекции воды в муниципальных системах водоснабжения, может привести к ухудшению состояния полибутеновых труб.

Shell ответил, что он не рекомендует остаточное содержание хлора выше 2 ppm в полибутеновых трубах, применяемых для распределения воды. Джонсон отмечает, что уровень остаточного хлора в воде на выходе из очистных сооружений может превышать 2 ppm. Предостережения компании Shell, а также многочисленные сообщения об авариях на трубах привели к запрету.

Отраслевые источники утверждают, что производство в США полибутеновых труб составляет около 20 млн фунтов (9 тыс. т – ред.) в год, крошечный процент от ▶



В США замена полибутиленовых труб – индустрия нацио-нального масштаба
<http://polybutylenepipe.com/about-polybutylene>

составлял от 1 года до 10 лет, причем пик аварийности полибутиленовых труб приходится на 5-й и 6-й годы эксплуатации.

При этом прогнозирование момента разрушения труб из полибутена не представляется возможным.

Особо необходимо подчеркнуть, что в России эксплуатационные режимы наружных тепловых сетей, в связи с технологическими особенностями централизованных систем теплоснабжения, имеют гораздо более высокие рабочие параметры тепловой нагрузки, чем за рубежом. Именно по этой причине гибкие теплоизолированные трубы даже известных европейских производителей (Brugg Rohrsysteme, Rehau, Uponor), разработанные для небольших тепловых нагрузок, в России применяются ограниченно, преимущественно в коттеджном и малоэтажном строительстве.

Таким образом, дальнейшая легализация и возможное массовое применение потенциально аварийных труб из полибутена в качестве трубопроводов для централизованных систем горячего водоснабжения и отопления представляются недопустимыми. Они создают системный риск возникновения чрезвычайных ситуаций, связанный с непрогнозируемым по времени отказом (разрушением) системы полибутиленовых трубопроводов, особенно в зимний период (вследствие повышенных эксплуатационных нагрузок) и являются очевидной угрозой энергетической безопасности муниципальных образований и регионов РФ, прямой угрозой жизни и здоровью людей.

Чтобы не быть голословными, представляем Вашему вниманию переводы лишь малой части оригинальных материалов, опубликованных в США, связанных с последствиями применения полибутиленовых труб.

общих 5 млрд фунтов (2,27 млн т) на рынке пластиковых труб.

Shell говорит, что «сожалеет» о решении комиссии и «рассматривает» его. В попытке взыскания компенсационных и штрафных убытков за гарантийный ремонт полибутиленовых труб, обслуживание и удовлетворение требований домовладельцев Shell на прошлой неделе подал иск в Верховный суд штата Нью-Джерси в Сомервилле, N.J., против Eljer Industries, поставщика трубопроводных систем, который использует полимеры Shell для производства труб. Представитель Eljer говорит, что Hoechst Celanese предпринял подобные действия в декабре 1993 года в отношении полиформальдегидного полимера, который дочерняя компания Eljer использовала для изготовления фитингов, применяемых в полибутиленовых водопроводных системах.

Источник: Chemical & Engineering News, 1994, 72 (21), p 9, <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/cen-v072n021.p009a>

Проблема с трубами получает решение

Протекающие системы из полибутиленовых труб заменяются в рамках юридического соглашения стоимостью 950 млн долларов.

Более 14 000 жителей штата Мэриленд уже воспользовались юридическим соглашением, в рамках которого компания Shell Chemical обязалась выплатить в общей сложности 950 млн долларов домовладельцам по всей стране для бесплатной замены протекающих полибутиленовых труб и компенсации материального ущерба, вызванного этими протечками.

Не каждая система из полибутиленовых труб протекает. Но полибутен подвержен коррозии при контакте с хлорированной водой, приводящей к повреждениям и расщеплению полибутиленового трубопровода.

Ошибки в проектировании и монтаже этих труб также способствуют протечкам.

«Цель данного соглашения в том, чтобы предоставить пострадавшим потребителям средства на ремонт после протечек в системах из полибутиленовых труб», – говорит Тим Тейлор, генеральный менеджер Центра восстановления сантехники потребителей (CPRC).

Первоначально полибутеновые трубы позиционировались на рынке как более дешевые при монтаже и более долговечные, чем традиционно используемые медные и оцинкованные стальные трубы для водопроводных систем. Полибутеновые трубы в водопроводных системах были установлены в нескольких миллионах домов по всей стране, начиная с конца 1970-х.

Соглашение об урегулировании на государственном уровне было достигнуто в ноябре 1995 года. На компенсации могут претендовать только те домовладельцы, у которых полибутеновые трубы были установлены в период с 1 января 1978 по 31 июля 1995 г.

«Весь процесс довольно сложный, – говорит Тим Тейлор. – Но главное – когда были установлены полибутеновые трубы в доме. Это первое условие, которое рассматривается при решении вопроса о компенсациях».

Домовладельцы, которые приобрели свои дома после 21 августа 1995 г., могут сделать запрос на исключение из общего соглашения по выплатам с целью проведения собственного расследования и подачи других исков, отдельно от текущих. Но в этом случае они должны уведомить CPRC до 31 декабря. «Они должны уведомить нас, иначе они автоматически подпадают под текущее соглашение», – сказал Тейлор.

С тех пор как 4 года назад началась программа по возмещению материального ущерба, CPRC – некоммерческая корпорация, созданная для урегулирования исков по соглашению – уже выплатила более 700 млн долларов в качестве компенсации и переустановила трубы в 250 000 домов во всей стране.

Мэриленд занимает 6-е место в стране по количеству замен инженерных систем – 14 045 домов. В округе Балтимор трубы были заменены в 963 домах.

Дэн Джонстон, директор по производству компании Plumbing Express, заключившей контракт на выполнение работ в штате Мэриленд, говорит, что в округах Энн Эрандел и Говард работы по замене полибутеновых труб столько, что ей не видно конца.

«Больше всего работы там, где существенный рост жилищного строительства происходил во второй половине 80-х годов – тогда полибутеновые трубопроводы использовались наиболее активно», – говорит Джонстон.

Такие места, как Колумбия и Лорел, буквально нашпигованы трубопроводами из полибутена. А вот в округе Балтимор в те годы строительство не было таким интенсивным, поэтому полибутеновых труб там не так много. Джонстон утверждает, что процесс замены системы занимает всего несколько дней, потому что вместо удаления полибутеновых трубопроводов мастера устанавливают новые медные трубы в обход системы из полибутена.

«Домовладельцы опасаются, что мы придём и разберём их дом, меняя трубы, – говорит Джонстон. – Но это не так. Мы всё делаем быстро и аккуратно».

Систему из полибутена легче всего распознать по серому цвету труб, которые соединяются пластиковыми или металлическими фитингами и крепятся к стене с помощью алюминиевого или медного хомута.

Полибутеновые трубопроводы не следует путать с трубами из ПВХ (поливинилхлорида) и ХПВХ (хлорполивинилхлорида), которые часто используются в домах. Они белого или грязно-белого цвета.

Домовладельцы могут проверить цвет труб рядом с водяным счётчиком (там, где проходит труба) или же в месте, где труба входит в здание.

Источник: «Балтимор Сан» 21 ноября 1999 г.,

http://articles.baltimoresun.com/1999-11-21/business/9911190011_1_plumbing-plumbing-systems-polybutylene

Что делать, если в моем доме установлены полибутеновые трубы?

Единственный способ избежать ущерба от их отказа – заменить их. Некоторые компании, выполняющие замену полибутеновых труб на медные, заявляют, что в среднестатистическом доме стоимость таких работ не превышает стоимости замены ковролина. Применяемые ими технологии позволяют минимизировать стоимость и сроки выполнения работ. В среднем замена труб в доме занимает одну неделю.

Источник: <http://coloradospringsvintagehomes.com/2010/05/17/what-are-polybutylene-pipes-colorado-springs-homeowners-beware>

Пять главных ошибок в истории строительной практики

В развитии строительной отрасли были проблемные эпизоды. Некоторые материалы стали стандартами в строительстве – например, медные электрические провода, асфальтовое покрытие, бетонный фундамент. Но другие материалы и технологии, когда-то широко использовавшиеся, со временем были признаны менее удачными, а иногда – даже опасными.

Первую пятерку материалов, признанных самыми большими ошибками в строительной практике, составляют:

- алюминиевая электропроводка;
- огнезащитная обработка фанеры;
- полибутеновые трубы;
- электрические панели «Стаблок»;
- изоляция из асбеста.

Строители больше не используют эти материалы. Но поскольку они были популярны раньше, то были применены при строительстве десятков тысяч домов по всем Соединенным Штатам.

Специалисты, занимающиеся технической инспекцией домов, постоянно видят эти материалы. По соображениям безопасности вла-

дельцы и покупатели домов также должны быть осведомлены о них.

Если в строительстве дома, который Вы собираетесь приобрести, присутствовал хотя бы один из элементов списка, то не повод ли это прекратить сделку купли-продажи? Если и нет, то обязательно необходимо проверить техническое состояние и обсудить вопрос снижения стоимости. Полное знание того, что Вы покупаете и с какими проблемами можете столкнуться в дальнейшем, помогает делать правильный выбор при покупке дома.

Источник: www.usinspect.com



Начиная с 1994 года компенсационные выплаты производителей полибутеновых труб в адрес домохозяйств США и Канады, понесших материальный ущерб в результате внезапного разрушения внутридомовых инженерных систем, превысили 1,1 млрд. долларов США



КОМПАНИЯ
АРИЭЛЬ ПЛАСТКОМПЛЕКТ

Генеральный дистрибьютор FRIATEC AG в РФ

НАДЕЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТРУБОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ



Оборудование из Германии для сварки ПЭ-труб

Так же предлагаем:

Аппараты терморезисторной сварки FRIATEC
и вспомогательное оборудование Caldervale



www.arielplast.ru

Москва (495) 221-78-71, 221-78-72, 741-75-85

Санкт-Петербург (812) 331-94-13

Н.Новгород +7 (909) 293-60-00

Самара +7 (987) 906-95-95

Краснодар (861) 232-66-32

Барнаул (3852) 32-77-72

Омск +7 (913) 611-14-81



ИЗОПРОФЛЕКС-115А В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Сергей Федосов

Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО

Дмитрий Чистопрудов (фото)

ГУП «ТЭК Санкт-Петербурга» начало применение высокотемпературных труб из армированного сшитого полиэтилена ИЗОПРОФЛЕКС-115А с рабочей температурой 115°С.

Замена высокотемпературных сетей в отопительный сезон: это возможно

29 ноября 2011 года войдет в летопись теплофикации Санкт-Петербурга как дата, возможно, не менее знаменательная, чем 25 ноября 1924 года, когда в городе был введен в работу первый в стране теплопровод общего пользования, обеспечивший теплом дом № 96 по набережной реки Фонтанки. В этот день первый в северной столице объект – дом № 155 по Пискаревскому проспекту – был переподключен к источнику тепла с помощью трубопроводов из армированного сшитого полиэтилена ИЗОПРОФЛЕКС-115А.

В последний раз большинство труб в тепловых сетях здесь были заменены совсем недавно – в 2008 году. При этом использовался металл в ППУ. Но к 2011 году сети в этом квартале практически полностью вышли из строя: металлические трубопроводы тепловых сетей проработали вместо нормативных 25 лет всего лишь три года – в открытой системе теплоснабжения Санкт-Петербурга черный металл «съедается» очень быстро.

Гибкий полимерный трубопровод массового применения с рабочей температурой 115°С и рабочим давлением 1,0 МПа – еще несколько лет назад даже самые верные адепты внедрения полимерных технологий в распределительные сети центрального отопления российских городов сочли бы это не очень научной фантастикой



Двум подрядным организациям ГУП «ТЭК Санкт-Петербурга» – «УНР-524 ПОЛИМЕРТЕПЛО» и «Строймонтаж-комплект» – понадобилось менее недели, чтобы проложить и подключить к источникам около трёх километров труб семейства ИЗОПРОФЛЕКС-А, большую часть которых составляли трубы ИЗОПРОФЛЕКС-115А с рабочей температурой 115°C.

Укладка и монтаж новых труб проходили в непростых условиях: размеры проездов во дворах в старом петербургском жилом районе не всегда позволяли технике легко проехать и тем более встать на стоянку для выполнения работ, не мешая при этом жителям, как пешеходам, так и автомобилистам.

Бригада из нескольких человек проложила первые сотни метров труб за один полный рабочий день (без учёта подготовительных работ). По ходу работ монтажникам приходилось испытывать реальную гибкость труб ИЗОПРОФЛЕКС, прокладывая их в траншеях сложной конфигурации со множеством поворотов без дополнительных соединений, а также при переноске длинных отрезков труб по дворам от места хранения бухт до траншеи, обходя припаркованные автомобили, деревья и пр.

Работы по прокладке и монтажу труб и подключению тепла были проведены так быстро, что жители квартала

практически не почувствовали отсутствия горячей воды у себя в квартирах. Отключение проводилось только в тот момент, когда новые трубопроводы подключались к действующей сети. На это уходило совсем немного времени. А вся предварительная работа проводилась при работающем старом теплопроводе – оказывается, это возможно.

Вверх по температурной шкале

Прошло два года с того момента, как Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО анонсировала новый подход к разработке гибких полимерных теплоизолированных труб для разводящих тепловых сетей. Он предполагал отказ от поиска конструкции универсальной полимерной трубы, способной полностью заменить металлические трубы в тепловых сетях, и разработку специальной линейки многослойных армированных теплоизолированных труб, предназначенных для разных температурных диапазонов.

Первым шагом на этом пути стало создание и выведение на рынок в 2011 году системы ИЗОПРОФЛЕКС-115А, предназначенной для работы в теплосетях с рабочей температурой до 115°C и рабочим давлением 1,0 МПа. Первые поставки высокотемпературных полимерных труб-

ИЗОПРОФЛЕКС-115А (с оранжевыми идентификационными полосами) – дальнейшее развитие самой массовой в России полимерной технологии модернизации распределительных сетей ГВС и отопления ИЗОПРОФЛЕКС-95А (с желтыми идентификационными полосами)





ных систем в минувшем строительном сезоне осуществлялись в ОАО «МОЭК», ГУП «ТЭК СПб» и ряд теплосетевых компаний Сибири.

Отметим, что во всех регионах трубы ИЗОПРОФЛЕКС-115А выдержали пиковые нагрузки сурового отопительного сезона 2011–2012 г. без аварий и повреждений.

Следующим этапом на пути создания линейки гибких полимерных труб для высокотемпературного применения станет выпуск системы ИЗОПРОФЛЕКС-135А, рассчитанной на рабочую температуру 135°С. Испытания этой системы в настоящее время идут полным ходом в НТЦ

В последний раз замена сетей на новые металлические трубы в ППУ-изоляции по адресу Пискаревский проспект, 155 (на фото) производилась в 2008 году. Потребность в очередной замене сетей здесь возникла спустя всего три года: в открытой системе теплоснабжения Санкт-Петербурга черный металл «съедается» очень быстро

Более высокие рабочие температуры предъявили повышенные требования к надежности соединений, поэтому специально для высокотемпературных труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А Группой ПОЛИМЕРТЕПЛО была разработана новая система обжимных фитингов



«Пластик». В 2012 году Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО планирует установить системы на полигон для проверки в реальных условиях эксплуатации и на повышенных температурных нагрузках.

Выход на рынок системы ИЗОПРОФЛЕКС-135А будет событием без преувеличения революционным. Появление полимерной трубной системы с рабочей температурой до 135°С будет означать, что по крайней мере теплосетевые компании европейской части России могут полностью исключить использование металлических труб в распределительных сетях ГВС и отопления.

На армированные трубопроводы из сшитого полиэтилена ИЗОПРОФЛЕКС-А Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО предоставляет гарантию производителя сроком на 49 лет. Самый холодный за последние несколько лет для многих регионов России отопительный сезон 2011–2012 гг. трубы ИЗОПРОФЛЕКС-115А проработали без аварийно



К строительному сезону 2012 г. заявки на системы ИЗОПРОФЛЕКС-115А уже прислали теплосетевые компании Москвы, Санкт-Петербурга, Киева, Урала и Сибири.



ТРУБИЗМ

НОВЫЙ СТИЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ

По аналогии с кубизмом, современный скульптор из Франции Себастьян Верник предложил новый стиль в искусстве – трубизм. В этом стиле работают многие скульпторы в разных странах. Сегодня мы представляем Вам некоторых из них.



Трубная мебель Себастьяна Верника

Скульптор из Франции создаёт из труб авангардную современную мебель. Подчёркивая особенности необычного материала для скульптурных и дизайнерских форм, он отмечает, что полимерные трубы – крепкий, надёжный и пластичный материал. Себастьян Верник касается и метафорического аспекта изделий из труб: он сравнивает трубы с артериями и говорит о том, что мебель из труб является как бы продолжением тела человека, поэтому так комфортна, понятна и вместе с тем современна.

По материалам <http://os00.info>



«Прогулка в небо» Джонатана Боровского

Красивая сказка, по мотивам которой сделан монумент «Прогулка в небо», рассказывает о людях, идущих в небо к мудрому, справедливому гиганту, который поможет им решить проблемы их стран. Автор скульптуры – американский художник и скульптор Джонатан Боровский. Несколько различных вариантов этой скульптуры установлены в Германии, Франции, Корее и Америке. На 30-метровой трубе, устремлённой в небо, закреплены стеклопластиковые фигуры людей. После 11 сентября многие в Америке считают эту скульптуру памятником жертвам трагедии.

По материалам <http://www.borofsky.com>



МИХАИЛ ЛАПИР –

ЛЕГЕНДА МОСКОВСКОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Пилотный номер нашего журнала, увидевший свет в далеком уже сентябре 2003 года, открывался приветственным словом руководителя Департамента топливно-энергетического хозяйства Правительства Москвы Михаила Лапира. Сомнений в том, кому доверить первое обращение к читателям издания, взявшего на себя миссию коллективного пропагандиста и агитатора полимерной революции в жилищно-коммунальном хозяйстве, у редакции не было. «Масштабы и состояние топливно-энергетического хозяйства московского мегаполиса просто не позволяют нам работать по старинке, внедрение новых технологий является для нас жизненно важной задачей», – писал Михаил Альбертович. В свои 90 он был ярким сторонником модернизации инфраструктурных отраслей жизнеобеспечения Москвы с помощью современных технических решений и говорил об энергоэффективности за много лет до включения этой темы в политическую повестку дня. Через два месяца Михаила Альбертовича не стало. Но задуманное и начатое им дело живет.



К тому времени отдельные участки в московских теплосетях уже были отремонтированы с использованием металлических труб в ППУ-изоляции, впервые завезенных из Дании в 1994 году, но было очевидно, что стремительно накапливающиеся в системе проблемы они решить не смогут. Михаил Альбертович понимал, что ситуация требует качественно иного решения.

Первые километры самых современных на тот момент в мире гибких полимерных трубопроводов из сшитого полиэтилена РЕХ-а ведущих европейских производителей тогда уже лежали в московской земле. Но почти сразу же стало понятно, что трубы европейской номенклатуры не рассчитаны на тепловые нагрузки распределительных сетей крупных российских городов.

Именно в кабинете М.А. Лапира на одном из технических совещаний с участием специалистов завода «АНД Газтрубпласт» пришло понимание того, что на базе имеющихся европейских технологий необходимо создавать свою, российскую систему гибких полимерных теплоизолиро-

Сегодня в это трудно поверить, но еще каких-нибудь 15 лет тому назад теплосетевое хозяйство Москвы находилось в незавидном состоянии. 90-е годы были лихими во всех отношениях, и теплосетевая инфраструктура столицы не была исключением. Сети, введенные в строй в пиковый период массового жилищного строительства – в 70–80-е годы прошлого века – к началу нулевых еще сохраняли запас надеж-

ности, но уже стали постепенно выбывать из строя.

Денег, выделяемых на поддержание системы в работоспособном состоянии, хронически не хватало, и процесс деградации технического состояния сетей начинал постепенно набирать обороты. Это было главной головной болью Михаила Лапира, который к этому времени уже не в первый раз по кругу каждые 10–15 лет менял одни и те же сети.



ванных труб, рассчитанных на повышенные тепловые нагрузки. Без преувеличения можно сказать, что Михаил Альбертович был одним из авторов этой идеи.

Но одной идеи было мало. Кроме сложностей, связанных с ее воплощением в производстве (о которых мы много раз писали на страницах нашего журнала), необходимо было проявить большую политическую волю при реализации пилотных прокладок на объектах всех трех существовавших в то время теплоснабжающих организаций г. Москвы: ГУП «Мосгортепло», МУП «Мостеплоэнерго» и ГУП «Теплоремонтналадка».

Необходимо было убедить технические службы всех трех организаций в необходимости подобного эксперимента. И здесь роль Михаила Альбертовича трудно переоценить. По сути, поверив коллективу Завода «АНД Газтрубпласт» (ядру будущей Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО), Михаил Альбертович в свои 90 лет поставил на карту свою профессиональную репутацию.

Как известно, эксперимент оказался более чем удачным. К настоящему времени почти половина московских тепловых разводящих сетей переложена с применением самых совершенных полимерных систем. И очень жалко, что Михаил Альбертович Лапир – этот Человек с

большой буквы – не дожид до триумфа своего детища. Триумфа полимерных технологий на тепловых сетях своего любимого города.

«Он единственный знал, где и что лежит в Москве под землей»

В систему городского хозяйства Москвы Михаил Лапир пришел в 1929 году, начав работать простым сантехником. А с 1965 года Михаил

Альбертович бесменно отвечал за наличие света, газа и тепла в домах москвичей.

Обладая богатейшим опытом и глубокими знаниями топливно-энергетического хозяйства Москвы, он принимал активное участие во всех крупных мероприятиях по развитию и реконструкции предприятий энергетического комплекса города.

Михаил Лапир участвовал в строительстве и пуске в эксплуатацию тепловых станций в Зеленограде, Митино, районах Солнцево, Курьяново, Люблино, Южное Бутово, Жулебино.

С его участием были запущены в эксплуатацию Центральная, Таганская, Зубовская, Иловаянская электростанции глубокого ввода, позволившие значительно улучшить электроснабжение центральной части Москвы.

«Молодые за ним не успевали, – вспоминают о Михаиле Альбертовиче его коллеги. – Потому что нельзя столько времени отдавать работе, как это делал Лапир. Он единственный знал, где и что лежит в Москве под землей: все коммуникации, каждый кабель, каждую трубу».

ДОСЬЕ

Лапир Михаил Альбертович (1913–2003)

Родился в 1913 году в Витебске, окончил Московский инженерно-строительный институт им. Куйбышева. С июня 1941 по август 1945 года проходил службу в рядах РККА.

Работал референтом заместителя наркома, главным инженером, управляющим ремонтно-строительным трестом, заместителем председателя Исполкома, заместителем начальника отдела ЖКХ городской плановой комиссии Мосгорисполкома, первым заместителем начальника Управления топливно-энергетического хозяйства.

С 1996 по 2003 гг. возглавлял Департамент топливно-энергетического хозяйства г. Москвы. Кавалер орденов Трудового Красного Знамени, Дружбы народов. Заслуженный энергетик РСФСР, почетный энергетик СССР.

СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБЫ» В 2011 Г.

Новости отрасли

- Визит Председателя комитета Госдумы по промышленности на Климовский трубный завод. – № 1/2011.
- «Олимпстрой» возглавил Сергей Гапликов. – № 1/2011.
- Трубный техникум – место, где идеи становятся технологиями. – № 1/2011.
- IV Российский конгресс переработчиков пластмасс — от сырья до вторичной переработки. – № 1/2011.
- Выпуск отечественного ПНД набирает обороты. – № 1/2011.
- Union Pipes начинает выпуск полипропиленовых труб большого диаметра. – № 1/2011.
- Wavin укрепляет бизнес пластиковых труб в Швеции. – № 1/2011.
- Международная конференция Plastic Pipes XV. В. Коврига. – № 1/2011.
- Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО предлагает потребителям своей продукции кредитное финансирование. – № 1/2011.
- «Межрегионгаз» стал «Газпром межрегионгазом». – № 1/2011.
- Минэнерго воздерживается от поддержки европейских стандартов. – № 1/2011.
- МОЭК завершает отопительный сезон 2010/2011 гг. без аварий и инцидентов. И с новым руководителем. – № 2/2011.
- Трубы КОРСИС: новое производство на Чебоксарском трубном заводе. Е. Малеева. – № 2/2011.
- ПОЛИПЛАСТИК расширяет ассортимент литых фитингов. Е. Павленко. – № 2/2011.
- Новинка сезона от ПОЛИПЛАСТИКА – неравнопроходные тройники большого диаметра. Е. Перевозникова. – № 2/2011.
- «Дочка» battenfeld-cincinnati выиграла дело о правах на интеллектуальную собственность у китайского производителя. – № 2/2011.
- Шуртанский ГХК нарушил закон о конкуренции. – № 2/2011.
- Водоканалы выступили с инициативой учреждения Дня работника водоканала. Ю. Ирхина. – № 2/2011.
- Воровство денег налогоплательщиков. – № 2/2011.
- «Техстрой» запустил производство самых больших полиэтиленовых труб в России. – № 2/2011.
- CHINAPLAS 2011. Т. Горюловская. – № 2/2011.
- Климовский трубный – есть 1600 мм! – № 3/2011.
- Трубы нового поколения на заводе «ЮгТрубПласт». – № 3/2011.
- ПОЛИПЛАСТИК – газовому хозяйству Москвы. – № 3/2011.
- Чебоксарский трубный прошел ресертификационный аудит по стандартам ИСО 9001:2008 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008. – № 3/2011.
- Завершается строительство гигантского коллектора. Е. Кривошеина. – № 3/2011.
- Программа газификации регионов России в действии. Т. Чеканова. – № 3/2011.
- Владимир Путин дал старт Агентству стратегических инициатив. – № 3/2011.
- Покорение зари или государственный масштаб. А. Кротов. – № 3/2011.
- Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО: есть 115 по Цельсию. – № 3/2011.
- Городу будущего нужны инновации. – № 4/2011.
- Агентство стратегических инициатив: проект Группы ПОЛИМЕРТЕПЛО должен изменить ситуацию в отрасли. – № 4/2011.
- ПОЛИПЛАСТИК в рейтинге Forbes поднялся на 31 позицию. – № 4/2011.
- 1600 мм: ювелирная точность большого диаметра. А. Крючков, А. Мансуров. – № 4/2011.
- ПЭ трубы находят признание у «металлистов». – № 4/2011.
- Водоканалы к зиме готовы. Е. Андропова. – № 4/2011.
- Северный коллектор в Херсоне отремонтируют до конца года. – № 4/2011.
- Беларусь: продукция группы ПОЛИПЛАСТИК – среди лучших строительных продуктов года. – № 4/2011.
- Трубопровод для борьбы с глобальным потеплением. – № 4/2011.
- Британский Полимерный Союз: полимеры помогают человечеству выживать. – № 4/2011.
- В Казахстане планируется масштабная модернизация сетей. М. Баймуханов. – № 4/2011.
- Гарантия – 49 лет. – № 4/2011.
- Екатеринбургский бизнесмен «попал» на 7 млн рублей за поставленные ПЭ трубы. – № 4/2011.
- Проект глубоководного выпуска очистных сооружений Сочи прошел экспертизу. – № 4/2011.

Рынок полимерных труб

- Трубы вместо дорог? – № 1/2011.
- Выцветший полиэтилен. В. Рязанов. – № 1/2011.
- Рынок не для всех. В. Рязанов. – № 2/2011.
- ПОЛИМЕРТЕПЛО: комплексное решение для водоканалов северных городов. А. Сазонов. – № 2/2011.
- Тепловые сети: ждать нельзя модернизировать. Я. Рапопорт, А. Шмелев, М. Барановский. – № 2/2011.
- ПОЛИПЛАСТИК: 20 лет спустя. – № 3/2011.
- Композиционные полимерные материалы на рынке РФ. М. Кацевман. – № 3/2011.
- Если рынка нет – его надо создать. К. Трусов. – № 3/2011.
- Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО: непрерывный процесс разработки и внедрения инноваций. А. Шмелев. – № 3/2011.
- Штаб-квартира группы ПОЛИПЛАСТИК. – № 3/2011.
- ПОЛИПЛАСТИК Центр. Е. Кривошеина. – № 3/2011.
- Торговый Дом ПОЛИПЛАСТИК. П. Мурашко. – № 3/2011.
- Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО: лидер в технологиях транспортировки

тепла. М. Барановский. – № 3/2011.
 НПП «ПОЛИПЛАСТИК»: 20 лет на рынке инженерных пластмасс. В. Точин, О. Юртаев, Е. Калугина. – № 3/2011.
 Завод «АНД Газтрубпласт» – колыбель трубного направления группы ПОЛИПЛАСТИК. О. Юртаев, С. Самойлов, В. Коврига. – № 3/2011.
 КТЗ – портрет лидера. В. Бисеров, Л. Солдатенко. – № 3/2011.
 Чебоксарский трубный завод: 8 лет в ПОЛИПЛАСТИКе. Н. Попова, Е. Малеева
 Саратовский – не только трубный. А. Павлов, М. Чупис. – № 3/2011.
 ПОЛИПЛАСТИК Поволжье: рынок надо формировать, Г. Кайгородов, И. Куличенко. – № 3/2011.
 ЮгТрубПласт – оплот на Кубани. А. Пустовит. – № 3/2011.
 На южных рубежах. А. Мыцык, Г. Аносов. – № 3/2011.
 ПОЛИПЛАСТИК Урал в цифрах. – № 3/2011.
 ПОЛИПЛАСТИК Сибирь: живем сегодня, смотрим в будущее. Д. Брезгин. – № 3/2011.
 Иркутский трубный завод – форпост ПОЛИПЛАСТИКА в Сибири. В. Мельников. – № 3/2011.
 ТД «Евротрубпласт» – лидер украинского рынка полимерных труб. В. Писаренко. – № 3/2011.
 Рубежанский трубный завод. В. Метелкин. – № 3/2011.
 Калужский трубный завод. А. Найда. – № 3/2011.
 Полімертепло по-українськи. С. Полторак. – № 3/2011.
 СТС – Белполипластик: в ногу со временем. В. Коваленко. – № 3/2011.
 Кохановский трубный. Отличный. От других. А. Чуркин. – № 3/2011.
 Арыстан, алга! По-казахски «Лев, вперед». М. Баймуканов. – № 3/2011.
 Ирутский институт «ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ». Т. Минеева. – № 3/2011.
 Перестройка неизбежна. В. Рязанов. – № 4/2011.
 Рынок труб Северной Америки: спрос на ПЭВП растет. – № 4/2011.
 Закупки оборудования: наперегонки ко дну. Кейт Моул. – № 4/2011.
 Киевэнерго: новые технологии – не роскошь, а необходимость. С. Полторак. – № 4/2011.
 Системы КОРСИС становятся доступнее. О. Лямцева. – № 4/2011.

Технологии и материалы

Найдите отличия. – № 1/2011.
 Применение концентратов минеральных наполнителей в производстве полимерных труб. М. Кацевман, С. Киселев, И. Айзинсон. – № 1/2011.
 КОРСИС АРМ: союз полиэтилена и металла. Металлополимерные трубы большого диаметра. В. Арсяков, В. Ткаченко. – № 1/2011.
 Структурные изменения неизбежны. Влияние воды на свойства стеклопластиков. Л. Корецкая, Т. Александрова. – № 1/2011.
 Армированные трубы с повышенной теплостойкостью.

И. Гвоздев, С. Шалапин, С. Самойлов. – № 2/2011.
 Применение концентратов минеральных наполнителей в производстве полимерных труб (продолжение). М. Кацевман, С. Киселев, И. Айзинсон. – № 2/2011.
 Сварочные аппараты ТРАССА: этапы эволюции. А. Злобин. – № 2/2011.
 Прикладная наука с большой буквы. Е. Калугина. – № 3/2011.
 ИЗОПРОФЛЕКС-а – трубы, которым можно доверять. О. Юртаев, И. Пятин, Е. Маркова. – № 3/2011.
 Научно-технический центр «Пластик». И. Гвоздев. – № 3/2011.
 К расчету прочностных характеристик армированных труб. И. Гвоздев, С. Шалапин. – № 4/2011.
 battenfeld-cincinnati: новый формующий инструмент для переработки ПВХ набрал пять баллов! – № 4/2011.
 Полиэтилены трубных марок. структура и свойства. В. Рыжов, Е. Калугина, Н. Бисерова. – № 4/2011.

Применение полимерных труб

ИЗОПРОФЛЕКС: мастерство монтажников против мороза. Е. Маньковская. – № 1/2011.
 Реконструкция тепловых сетей в разгар отопительного сезона. П. Лазорко. – № 1/2011.
 КОРСИС ПЛЮС в Уфе: большие диаметры для большой стройки. Е. Малеева, С. Александров. – № 1/2011.
 ПРОТЕКТ по-уральски. М. Шинкоренко, С. Кислицын. – № 2/2011.
 Трубопровод ИЗОПРОФЛЕКС-А в Балахне: от проектирования до монтажа. А. Комаров, Е. Малеева. – № 2/2011.
 Аэродромное строительство: полиэтилен как достойная альтернатива бетону. А. Кучмин. – № 3/2011.
 Очевидное решение потребовало нестандартного подхода. А. Комаров, Е. Малеева. – № 3/2011.
 ИЗОПРОФЛЕКС в царстве вечной мерзлоты. Н. Карпицкий, А. Пивоваров. – № 4/2011.
 ИЗОКОРСИС на важнейшем объекте северной столицы. А. Комаров, Е. Малеева. – № 4/2011.
 КАСАФЛЕКС в историческом центре Харькова. Ю. Сасов. – № 4/2011.
 КОРСИС ПЛЮС в Ростове-на-Дону. Д. Тарасов. – № 4/2011.

Люди отрасли

Ульрих Шульте. – № 1/2011.
 Владислав Витальевич Коврига. – № 2/2011.
 Геннадий Константинович Кайгородов. – № 4/2011.

История отрасли

НТЦ композиционного производства: больше 20 лет с «Полипластиком». И. Айзинсон. – № 1/2011.
 Краткий курс новейшей истории на примере отдельно взятой компании. – № 3/2011.
 Водоснабжение на Руси X–XVI столетий: тайники к воде. Старая Ладога. В. Широкова. – № 4/2011.

СТОИМОСТЬ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ В 2012 г. В РУБЛЯХ БЕЗ УЧЕТА НДС:

Площадь публикации	1 публикация	2 публикации	3 публикации	4 публикации
Разворот	67 500	57 400	54 000	47 300
Полоса	45 000	38 300	36 000	31 500
1/2 полосы	29 300	25 000	23 500	20 600
1/4 полосы	18 000	15 300	14 400	12 600
Первая обложка	85 500			
Вторая и третья обложки	56 300	47 900	45 100	39 500
Четвертая обложка	67 500	57 400		

Скидки распространяются на количество публикаций, заказываемых одновременно, или на каждую следующую публикацию в текущем году

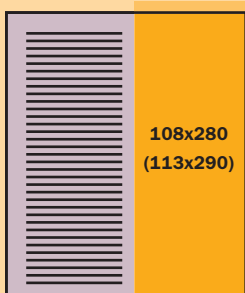
Уважаемые читатели!

Вы можете оформить подписку на журнал с любого месяца непосредственно в редакции по телефону: (495) 745-6857 или прислать заявку по электронной почте: journal@polyplastic.ru

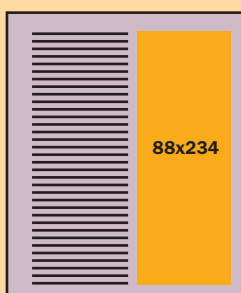
ВНИМАНИЕ! НОВЫЕ РАЗМЕРЫ РЕКЛАМНЫХ МОДУЛЕЙ В ЖУРНАЛЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБЫ

215x280 (225x290)	ПОЛОСА 215x280 +5 мм под обрез со всех сторон (225x290)	РАЗВОРОТ 430x280 +5 мм под обрез со всех сторон (440x290)	430x280 (440x290)
------------------------------	--	--	------------------------------

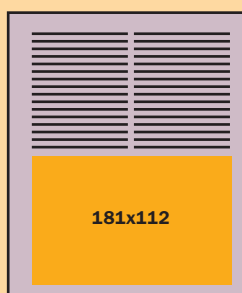
1/2 108x280
+5 мм под обрез
с трех сторон
(113x290)



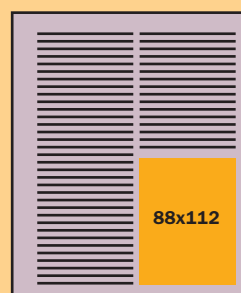
1/2
88x234



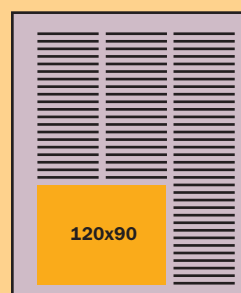
1/2
181x112



1/4
88x112



1/4
120x90



ВСЕ РАСТРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ В СМУК С РАЗРЕШЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 300 DPI

РЕКЛАМА ПРИНИМАЕТСЯ В ФОРМАТАХ:

Adobe PDF (Press Quality High Resolution)
Adobe Photoshop – JPEG, TIFF (No Path or Selections)
Adobe Illustrator – EPS, AI

РЕКЛАМА НЕ ПРИНИМАЕТСЯ В ФОРМАТАХ:

Corel Draw, Page Maker, QuarkXpress
Microsoft Word, Microsoft Powerpoint
Microsoft Publisher