



Многолетний опыт проведения специализированных мероприятий Batimat, Intertool, Asian Aerospace и других, успешное сотрудничество с национальными отраслевыми ассоциациями и постоянное совершенствование форм и методов реализации выставочных проектов позволяют организаторам выставок Aqua-Therm Moscow* обеспечивать присутствие на ежегодных форумах лучших мировых брендов. Кроме того, это дает возможность постоянно представлять в столице России инновационные решения в области водоснабжения, отопления и вентиляции.

Не стала исключением и нынешняя выставка Aqua-Therm Moscow '2010, ориентированная на профессионалов в сфере производства и эксплуатации инженерных коммуникаций и оборудования. В демонстрационных залах МВЦ «Крокус Экспо» свою продукцию показали разработчики и производители систем водоподготовки и водоснабжения, теплотехники и комплексов, обеспечивающих оптимальное взаимодействие климатического оборудования различных объектов.

Представляя собой уникальную программу, разделы которой рассчитаны на целевую аудиторию участников рынка, выставка Aqua-Therm

Moscow '2010 стала удачной промоакцией для многих из них. В первую очередь, это относится к создателям нового оборудования на основе использования совершенных технологий, оригинальных материалов и дизайнерских решений, а также к разработчикам комплексных инженерных систем. Комплексное оснащение для сетей отопления и водообеспечения выставка представляла и ранее. В нынешнем году гораздо большее число экспонентов познакомило специалистов с современными multifunctional модификациями управляющих систем для самых разных сфер применения.

Следует отметить, что комплексность — это отличительная особенность выставочного проекта Aqua-Therm Moscow. Разделы форума, посвященные отоплению и вентиляции, кондиционированию и водоснабжению, а также смежной продукции, тесно связаны между собой.

Удобно расположенные в непосредственной близости друг от друга, они позволяли специалистам и познакомиться, и выбрать дополняющее друг друга оборудование в рамках одной выставки. Нет необходимости дожидаться, когда будет работать, к примеру, тематическая выставка отопления, можно было в одном месте и в одно время найти нужных партнеров.

Анкетирование посетителей показало, что приоритеты на выставке были отданы отоплению и водоснабжению — интерес к стендам этой тематики проявили более 60% специалистов. Это, впрочем, объяснимо. Как эксперты, так и участники форума констатируют факт, что профильный сегмент рынка климатических систем на сегодня можно считать сформировавшимся. Устойчивый спрос на них сохраняется в основном за счет новинок техники, которые, благодаря налаженным партнерским связям операторов поставок, сразу попадают в Россию.

При этом на вентилирующие устройства и кондиционеры постепенно снижаются цены. Чего не скажешь про отопительное оборудование и продукцию для систем водо- и тепло-снабжения. По этим категориям российский рынок еще недостаточно насыщен. Более того, спрос на санитарно-техническое и тепловое оборудование возрастает, что обусловлено, в частности, стремительно развивающимся малоэтажным строительством и программами реконструкции многих производственно-технических объектов. Такая ситуация стимулирует производителей и поставщиков оборудования к поиску новых экономичных и оригинальных решений и реализации современных технических проектов.

* С 2008 г. организаторами форумов являются крупнейшие выставочные операторы компании Reed Exhibitions и ITE.

Системы отопления: многообразие возможностей

Операторы поставок отопительного оборудования отмечают возрастающие продажи котлоагрегатов и резкое увеличение спроса на автономные источники теплоснабжения. Это связано не только с повсеместно суровыми условиями минувшей зимы, но и с постепенно растущими потребностями строительного комплекса страны, а также высокими темпами индивидуального малоэтажного строительства. Планка последнего не понизилась, в общем-то, даже в условиях финансово-экономического кризиса, «спрутовые щупальца» которого охватили большинство промышленных сфер.

На растущие запросы моментально отреагировали и производители теплового оборудования, и их представители — торговые операторы и поставщики, направив товарные потоки на специализированные рынки и в большом количестве представляя новинки изделий на профильных выставках. На демонстрационных стендах Aqua-Therm Moscow '2010 можно было увидеть оригинальную технику российских производителей, а также фирм из Италии, Южной Кореи, Великобритании.

Когда мы говорили о том, что организаторам московской выставки удастся привлечь к участию представителя крупнейшей и известнейшей мировых компаний, мы не шли против истины. Потому что в разделе отопительного оборудования можно было, например, познакомиться практически со всем спектром продукции крупнейшей и наиболее профессиональной в области теплотехники и домашнего комфорта английской компании BAXI Group. Холдинг BAXI был основан еще в 1866 г., а ныне объединяет более 30 европейских заводов с общим объемом производства приблизительно в 1 млн ед. изделий.

Компания предлагает самый широкий спектр отопительного и водонагревательного оборудования про-

мышленного и бытового назначения. Многое из выпускаемой ее предприятиями продукции поставляет российское представительство BAXI Group (г. Москва). Это, в частности, настенные газовые котлы с битермическими теплообменниками и ЖК-дисплеями, котлы с выносной и беспроводной панелью управления, с внешними и встроенными бойлерами для горячей воды. Предлагаются также каскадные конденсационные газовые котлоагрегаты, напольные котлы с чугунными теплообменниками. Модельный ряд оборудования, заявленный к поставкам в 2010 г., включает в себя, кроме того, многотопливные универсальные котлы (серии XP-4), стальные и чугунные панельные и секционные радиаторы, газовые конвекторы, дизельные и газовые дутьевые бытовые и промышленные котлы.

Среди новинок изделий BAXI нынешнего года, демонстрировавшихся на выставке, интерес посетителей вызвал **настенный газовый котел** со съемной цифровой панелью управления и информационным ЖК-дисплеем **LUNA-3** итальянского производства. Серия этих конструкций



Настенный газовый котел LUNA-3

относится к высокопроизводительной группе оборудования третьего поколения.

Котлы оснащены передовыми электронными платами, устройствами самодиагностики, имеют функцию недельного программирования режима. Выпускаются они на разные мощности — 24, 25, 28 и 31 кВт, имеют два контура (ГВС и отопление с двумя диапазонами регулирования температуры — 30–85 и 30–45 °С), электронную модуляцию пламени и погодозависимую автоматику. LUNA-3 снабжены системами защиты от замерзания контуров, от блокировки насосов и трехходового клапана. Эти адаптированные к российским условиям приборы можно легко перенастроить для работы на сжиженном газе.

Привлекательной была и экспозиция крупного оптового поставщика оборудования для систем отопления, водоснабжения и канализации компании «Терем» (г. Москва). Ее ведущие позиции на рынке обеспечиваются, прежде всего, комплексным подходом к поставкам оборудования на объекты и широкой региональной сетью. Так, филиалы и представительства компании успешно работают в Новосибирске, Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, Казани, Краснодаре, Новосибирске, Самаре, Нижнем Новгороде. Большое значение имеет и реализация в системе многостороннего партнерства самых современных информационных технологий, собственных программных разработок, использование накопленных за два десятилетия работы аналитических и статистических данных по профилю продукции.

Водонагреватели и котлы, коллекторы и специальная арматура, мембранные баки и насосы, трубы и радиаторы — лишь основные группы предлагаемого оборудования. Компания «Терем» является эксклюзивным поставщиком алюминиевых (Global ISEO) и биметаллических (Global Style Extra) радиаторов, а также стальных панельных радиаторов DeLonghi. Образцы этой техники в широком ассортименте были представлены на ее выставочном стенде.

Радиаторы Global объединили в себе 40 лет опыта и технологической эволюции, результатом которой стало мягкое и уютное тепло, стильный дизайн и экономичность в эксплуатации. При производстве приборов используются только качественные алюминиевые сплавы и стали. Так, в конструкциях серии Style Extra внутренняя часть, контактирующая с водой, делается из стали, а наружная, для улучшения теплоотдачи, — из алюминиевых композиций. За счет подобного сочетания достигается исключительный запас прочности. При внешней отделке оборудования применяется двухступенчатая технология покраски методом анафореза (полным погружением радиатора в ванну с краской) с последующим напылением эпоксидной краски на основе полиэстера.

Радиаторы Global могут устанавливаться в системах отопления с высокой и низкой температурой теплоносителя, в т. ч. на базе конденсационных котлов, поскольку алюминий в силу своих свойств является отличным проводником тепла. Приборы позволяют легко и быстро регулировать температурный режим в каждом отдельно взятом помещении. Пользователям производители предоставляют полный набор комплектующих материалов и изделий — кронштейны, пробки и прокладки для них, ручные клапаны и т. д.

К числу крупных игроков на рынке теплового оборудования специалисты относят столичного торгового оператора компанию «Лаборатория Отопления». Идеология ее работы — это прямые поставки и продажи оборудования заводов-изготовителей из стран Европы и Азии. Специализация — обеспечение оптовых заказов и гарантийное обслуживание всего спектра современных газовых колонок, настенных и напольных котлов, работающих на газе, жидком либо твердом топливе. Кроме того, фирма осуществляет продажи алюминиевых и стальных радиаторов, насосного оборудования, металлопластиковых труб и труб из сшитого полиэтилена, газовых и жидкотоп-



Радиатор Global ISEO

ливных горелок, а также разнообразной запорно-регулирующей арматуры. Партнерские возможности компании реализуются через 47 сервисных центров, которые открыты в большинстве крупнейших городов России.

На выставке специалисты «Лаборатории Отопления» представили ряд образцов универсальной техники, которую выпускает южнокорейская фирма Navien. В этой линейке демонстрировалась новейшая, по сути, специально созданная для использования в российских условиях, модель — **двухконтурный настенный котел с открытой камерой сгорания Ace ATMO**. В том, что изделие будет востребованным, сомневаться не приходится. Марка Navien хорошо известна на постсоветском пространстве, а в новой разработке объединены достоинства многих предыдущих моделей.

Котлы Ace ATMO безопасны и безупречно работают даже при частых перепадах напряжения сети за счет внедрения в микропроцессор специального безотказно срабатывающего чипа SMPS. При этом они обеспечивают стабильную подачу горячей воды и тепла при низком давлении газа и входящей воды. В конструкции предусмотрена система



Настенный газовый котел Ace ATMO на стенде компании «Лаборатория Отопления»

защиты от замерзания труб. Выносная автоматика управления контролирует расход газа в экономном режиме, поддерживает постоянную (заданную) температуру с учетом особенностей помещения. Котел рассчитан на длительную эксплуатацию, чему способствует использование в нем медного, небольшого по весу и объему, низкоинерционного и устойчивого к коррозии теплообменника, благодаря которому происходит быстрый и эффективный нагрев теплоносителя.

За чистоту воды

Едва ли есть в природе еще одно такое универсальное вещество, каким является вода. Существуя в разных формах и будучи необычайно реактивной, вода способна поглощать и растворять большинство химических соединений и многие твердые вещества и композиции. Далеко не всякий раствор способствует жизнедеятельности человека, не всякую воду, даже условно именуемую «технической», можно использовать в производственных операциях, особые требования к чистоте состава воды предъявляются и в технологиях изготовления специальных растворов в биомедицине, фармакологии, научно-исследовательских работах. Но самое главное — без воды нет жизни, а потому она нуждается в охране и сохранении. Отчасти этому способствует естественный круговорот воды в природе, но в условиях роста населения на планете и возрастающей индустриализации общества без вмешательства человека процесс водоочистки и водоподготовки не будет эффективен. Сейчас можно говорить о значительных подвижках в формировании и развитии промышленного сектора, ориентированного на производство средств водоочистки, разработке интересных технологий защиты и восстановления воды. Свидетельство тому — экспозиции нынешней выставки.

Разнообразные фильтры и системы для очистки воды как собственного производства, так и ведущих зарубежных фирм-производителей (GE,

USMetrix, Aquafilter, Osmonics и др.) представляет столичная компания «H2O Системс». В пакете ее предложений широкий ассортимент устройств, с помощью которых проводится качественное умягчение и надежное обезжелезивание ржавой воды, очищение ее от песка, ненужного привкуса и мутности. Предназначенная для бытовых условий система обратного осмоса, также заявленная в программе поставок «H2O Системс», проявляет себя как мощное средство избавления от бактерий, поскольку обеспечивает разделение воды и примесей на молекулярном уровне.

Компания реализует механические фильтры грубой и тонкой очист-

ки, картриджи для фильтров, а также новые, разработанные ее инженерами уникальные **системы очистки воды «Экодоктор»** из антиаллергенного природного минерала шунгита. Системы «Экодоктор» имеют широкий круг применения, начиная с городских квартир и загородных домов и заканчивая промышленными объектами различных отраслей производства.

Оборудование, с которым гостей выставки знакомили представители ООО «Энирис-СГ» (г. Москва), — гидромагнитные системы преобразования солей жесткости, грязевикондеаэраторы (производства корпорации «Профессионал»), очищающие воду от механических примесей и



Образцы установок очистки воды «Экодоктор», созданных компанией «H2O Системс»

дегазирующие ее, — обеспечивает выполнение сразу нескольких задач. Делая воду чище, эти системы предотвращают образование в бытовых и промышленных трубопроводах накипи — отложений опасных, наиболее распространенных солей кальция и магния. Предотвращение новообразований на внутренних поверхностях труб и арматуре продлевает срок службы оборудования, понижает теплопотери, повышая энергоэффективность источников тепла. Устройства могут встраиваться в системы отопления, ГВС и ХВС жилых домов, устанавливаться на паровые и водогрейные котлы, бойлеры и пластинчатые теплообменники. Кроме того, их можно использовать в промышленных системах охлаждения, электрических и газовых котлах.

Сектор водоочистки был представлен также различными, в т. ч. крупногабаритными, накопительными емкостями, предназначенными для сбора сточных вод в загородных поселениях или химических растворах на промышленных предприятиях, жиросульфидирования, пескоотделения. Имея в зависимости от функциональной специфики различную структуру, емкости, в частности, выпускаемые под торговой маркой Nelux, изготавливаются из стеклопластика с использованием ненасыщенных полиэфирных и эпоксиэтиленэфирных смол по технологии намотки. Это обеспечивает изделиям при высокой надежности и эффективности в эксплуатации долгий срок службы.

Главное в трубах — материалы...

Основой практически всех систем водоснабжения, канализации и отопления являются трубопроводы и трубопроводная арматура. Масштабы современного потребления воды в бытовых и промышленных целях давно несоизмеримы с вековым прошлым, когда водоводы представляли собой поточные канавки. А уж про передачу тепла и говорить не приходится — это продукт развития мысли и совершенствующихся сложных технологий.

Небезынтересны статистические данные. Они ярко иллюстрируют современный уровень эксплуатируемых трубопроводных систем и их состояние. В нашей стране, где 84% городских и поселковых поселений оборудованы центральными водопроводами холодной воды, столько же — канализацией и 72% — горячей воды, протяженность наружных систем трубопроводов составляет 316 тыс. км, а внутренних и того больше — 810 тыс. км. В системах водоснабжения установлено более 130 млн ед. водопроводной арматуры и около 400 тыс. насосов и насосных установок.

Протяженность теплосетей, которые распространяются не только на жилищный фонд, но и на промышленные предприятия (а их численность составляет 4 674 896), больницы и поликлиники (25,1 тыс.), детские сады и школы (более 106 тыс.), достигает 257 тыс. км. При этом процент износа отопительного и водопроводного оборудования чрезвычайно высок, а в отдельных регионах близок к критическому (свыше 70%) показателю. Отсюда неизбежный рост потребностей в трубной продукции и трубопроводной арматуре, который даже в кризисные моменты оценивается экспертами на уровне 10–30% в год. Но потребители сегодня избирательны, они стремятся сделать ставку на надежные, перспективные и доступные по ценам изделия.

Специалисты ТД «Аделант» (Московская обл.), реализующие продукцию первого и единственного пока в России производителя **труб и фитингов из хлорированного поливинилхлорида (ХПВХ)** компании «Аделант», считают, что за предлагаемыми ими конструкциями большое будущее. Представляя на выставке Aqua-Therm Moscow изделия из ХПВХ — трубы, фитинги, соединительные детали для монтажа водопроводных, отопительных, а также спринклерных противопожарных систем, команда «Аделанта» обстоятельно знакомила посетителей с особенностями (они же и достоинства)

новой продукции. Новой в российском исполнении — первые трубы из ХПВХ (типа I), изготавливаемые зарубежными компаниями, на нашем рынке появились еще полтора десятилетия назад. В 2008 г. по лицензионному соглашению с концерном Lubrizol Advanced Materials Europe BVBA (США) компания запустила производство изделий из ХПВХ (типа II), специально разработанных для российских условий эксплуатации.

Каковы же особенности труб и фитингов из хлорированного поливинилхлорида, благодаря которым пользователи могут смело делать свой выбор в пользу «Аделанта»? Это, прежде всего, самый низкий среди полимерных труб температурный коэффициент линейного расширения, который составляет 0,066 мм/(м·К). Такое свойство позволяет гарантированно монтировать системы водоснабжения и отопления в стяжке и под штукатуркой, что отвечает современным эстетическим требованиям. Стойкость ХПВХ, имеющего в структуре кристаллическую решетку, к диффузии кислорода, а также его низкая теплопроводность (0,137 Вт/(м·К)) дают возможность использовать такие трубы для прокладки систем водяного отопления. При этом обеспечиваются надежная защита от теплопотерь и безопасная температура на поверхности труб ГВС и отопления.

Конструкции «Аделанта», которые монтируются быстро, просто, точно и без специального оборудования (нужны лишь труборез и клей) обладают высокой прочностью и жесткостью. Они имеют значительно больший по сравнению с другими пластиковыми изделиями диаметр условного прохода за счет меньших по толщине стенок. Трубы и фитинги, способные служить свыше 50 лет, обладают высокими противопожарными характеристиками («врожденными», благодаря особенностям материала ХПВХ) и являются экологически безопасными. Изделия инертны к абсолютному большинству минеральных кислот и солей. Результаты исследований Университета гигиены

в Бонне показали, что в трубах из ХПВХ наблюдается самый низкий уровень роста бактерий, биологических обрастаний и отложений и отсутствует коррозия внутренних поверхностей.

Многим знакомо выражение «трубы играют». Нет, не медные духовые мундштучные музыкальные инструменты, известные с древних времен. «Играть» могут самые обычные вентиляционные трубы (такое понятие оформилось в инженерных кругах в XIX в.), по которым транспортируется вода, пар или иная среда. Не случайная аналогия, поскольку нередки случаи, когда в доме вдруг на все, что называется, лады начинают гудеть и даже с шумом вибрировать трубы водопроводной или отопительной системы. Причин тому может быть много — и так называемая «воздушная пробка», и осложнение потоков среды из-за отложений, и неполадки в креплении или стыках труб. Может ли такое случиться, если в сетях отопления или водопроводах исполь-

зовать инженерные системы KAN-therm Steel, разработанные и производимые компанией KAN из польского города Белосток? Создатели оборудования аргументированно утверждают: нет, не может.

KAN-therm Steel — это системы стальных труб и специальных соединителей диаметром от 15 до 108 мм, которые стыкуются обжимным методом press, позволяя формировать трубопроводные конструкции самой разной конфигурации для различных условий использования. Технология press обеспечивает быстрый монтаж оборудования даже при применении труб и соединителей большого диаметра. Герметичность систем, используемых в сетях центрального отопления замкнутого типа и в ряде случаев водяного охлаждения, гарантируют специальное уплотнение O-Ring и трехточечная структура обжима типа M.

Для изготовления труб и соединителей применяется высококачественная сталь с низким содержанием

углерода. Снаружи изделия оцинковывают, что улучшает их антикоррозионную защиту. Система рассчитана на использование в широком диапазоне рабочих температур (от -20 до +120 °С) при давлении до 16 бар, обладает повышенной стойкостью к механическим воздействиям. Оборудование отличается высокой эстетичностью исполнения, а его составляющие имеют небольшой вес, что значительно облегчает монтаж. Наконец, система Steel может быть объединена с полимерными комплектами KAN-therm Press и Puch, что расширяет сферу использования конструкций.

Благодаря высокому качеству своей продукции предприятие KAN имеет хорошую репутацию в Западной Европе и в настоящее время расширяет сеть своих представительств в России (кроме Москвы и Санкт-Петербурга, это Воронеж, Калининград, Новосибирск). Специализируясь на выпуске универсальных гибких полиэтиленовых труб, в минувшем году компания открыла новую линию по производству **оборудования с повышенной термостойкостью из полиэтилена PE-RT*** (Polyethylene of Raised Temperature Resistance). Изделия предназначены для систем как горячего и холодного водоснабжения, так и отопления согласно стандарту ISO 10508 во всех классах применения.

Использование труб KAN, как показывает практика, избавляет потребителей не только от тревожного «музыкального сопровождения», но и от многих других проблем, которые нередки при применении традиционного оборудования. Изделия обладают отличными механическими свойствами, устойчивостью к застыванию и отложениям на внутренней поверхности, высокой химической стойкостью. Трубы хорошо защищены от воздействия различных внешних неблагоприятных факторов, особенно если в технологии их изготовле-



Термостойкие полиэтиленовые трубы KAN для систем отопления и водоснабжения

* PE-RT — разновидность полиэтилена с уникальной молекулярной структурой. Уникальность полимера заключается в большой степени прочности при высоких температурах, не требующей сшивки.

ния используется антидиффузионный слой из EVON (сополимера этилена и винилового спирта) в сочетании с адгезионным слоем специального клея, благодаря чему могут быть изготовлены трех- и пятислойные термостойкие трубы.

На выставке широко была представлена продукция российских производителей, выпускающих трубы и фасонные части из полипропилена — весьма популярного материала, хорошо зарекомендовавшего себя в оборудовании для трубопроводов различного назначения и профиля. Привлекательной в этом разделе была экспозиция ЗАО «Мультипласт Групп» (г. Москва). Эта уже завоевавшая известность торгово-промышленная компания поставляет рынку комплекты оборудования для систем наружного и внутреннего водоснабжения и отопления, канализационные ПП и ПВХ изделия российских и зарубежных производителей. В 2005 г. на промышленной площадке в подмосковном Наро-Фоминске она наладила собственное производство фитингов из полипропилена, предназначенных для обустройства систем внутренней канализации. Сегодня здесь выпускается практически весь основной ассортимент фасонных частей и вот-вот будет запущена линия по производству дополнительного номенклатурного ряда деталей для внутренней канализации. Это, в частности, аэраторы, обратные клапаны, вентиляционные зонты, переходы с чугуна на пластик, сливные трапы.

... Или их комбинация

Система трубопроводов Kofulso широко применяется в сетях ГВС, ХВС и отопления, для формирования теплого пола, а также в схемах газораспределения, для создания спринклерных систем пожаротушения, размещения электропроводки (герметичный рукав) и даже обвязки котлов. Впервые она была разработана, испытана и внедрена в практику в Японии. Впоследствии технологию освоили и внедрились в производство на заводе Kofulso Ltd в Южной Корее. Ныне его



Гофрированная трубопроводная система Kofulso

продукцию, имеющую все соответствующие разрешения и сертификаты, представляют в нашей стране московская компания «Кофулсо-М» и ООО «Кофулсо-Петербург».



Оборудование для систем водоснабжения компании «Мультипласт Групп»

Kofulso представляет собой композицию из гофрированного трубопровода диаметром 15, 20, 25 и 32 мм, изготовленного из нержавеющей стали, и латунных фитингов. Конструкция устойчива к воздействию температур в пределах от -40 до +150 °С и рассчитана на рабочее давление до 60 атм. Изготавливаемые трубы не боятся коррозии — таковы свойства высоколегированной полированной стальной ленты, служащей исходным материалом изделий. В системах Kofulso не возникает проблем с осадком на внутренних стенках, им не страшны грызуны, грибок, плесень, что делает конструкцию незаменимой для подвальных систем коммуникаций. Появление на мировом рынке легко сгибаемой без появления напряжений в металле и возникновения микротрещин гофрированной трубы из нержавеющей стали, соединяемой быстромонтируемыми латунными фитингами (муфтами), существенно упростило монтаж трубопроводных систем. Одновременно это

пополнило ряд элементов специального оборудования, применяемого в системах кондиционирования и вентиляции, при создании компьютерных сетей и иных коммуникаций. Гофрированные конструкции из латуни и стали начали использовать для подключения счетчиков воды, производства теплообменников, фанкойлов и смесительных узлов.

Трубопроводы Kofulso применяются во вновь строящихся объектах различного назначения, при замене изношенных труб в существующих зданиях. Монтаж этих систем не требует огнеопасных (например, сварочных) работ, использования специального инструмента и какой-либо особой квалификации мастеров и занимает совсем мало времени. Надежность и долговечность этих трубопроводов таковы, что они не требуют обслуживания в течение всего, как минимум 30-летнего, срока эксплуатации (практики

говорят так: «сделал – забыл!»), позволяют осуществлять прокладку систем в штробах, бетонных стяжках и за защитными либо декоративными панелями.

На выставке можно было познакомиться с еще одним видом изделий для систем ГВС, ХВС и отопления — **полипропиленовыми трубами PP-R, армированными стекловолокном**. В технологии их изготовления стамбульская компания SPK (Турция) использовала собственные оригинальные решения. Трубы представляют собой трехслойную конструкцию диаметром от 20 до 110 мм, в которой внутренний и внешний слои выполняются из полипропилена. Между ними находится твердый композиционный материал с примесью стекловолокна, обладающий высоким сопротивлением и низким температурным коэффициентом линейного расширения.

Армированные трубы соединяют в себе химическую устойчивость и структурную прочность полипропилена, а также уникальные механические свойства, присущие стекловолокну. Благодаря этому они становятся прочнее и могут безотказно служить в системах подачи горячей (до 90 °С) и холодной воды в течение 50 лет. Многослойность изделий поддерживает высокую температуру перекачиваемой горячей воды. Внутренняя поверхность за счет технологии обработки получается идеально гладкой и блестящей. Это обеспечивает устойчивость труб к коррозии, окислению, не позволяет скапливаться на стенках бактериям, водорослям и другим отложениям.

*Евгений Каршилов,
фото автора*

10-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
**МАШИНОСТРОЕНИЕ.
МЕТАЛЛООБРАБОТКА.**
Казань
8-10 декабря
2010
www.expomach.ru
Россия, 420059, г. Казань,
Оренбургский тракт, 8,
тел/факс: +7 (843) 570-51-16, 570-51-11 (круглосуточно)
e-mail: pdv@expokazan.ru, rus@expokazan.ru
<http://www.expokazan.ru>

ЭКСПЕРТ
МЕТАЛЛООБРАБОТКА
НАСТАВНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
843-900111

КАЗАНСКАЯ
ЯРМАРКА