

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ – НОВОЕ СЛОВО В НАШЕМ ЛЕКСИКОНЕ?

По данным экспертов, в течение 2008–2011 гг. планируется поэтапное повышение цен на газ: в первый год на 25%, далее соответственно на 20% и 28%. Утверждается, что с 2011 г. цена на газ будет рассчитываться по формуле: цена экспортируемого газа минус таможенные пошлины и расходы на транспортировку до Европы. Такое развитие событий не только неминуемо повлечет за собой виток роста цен на продукты питания и коммунальные платежи, но и изменит структуру затрат как в промышленности, так и у российских граждан.

Российский человек привык достаточно свободно относиться к природным ресурсам и их производным, например таким, как свет и газ. Причина проста: он никогда не замечал расходы на них в структуре своих трат. Действительно, в советское время ресурсы отдавались в 3 раза ниже себестоимости, что обуславливало низкую эффективность использования энергии всеми ее потребителями. Сегодня цифры статистики ужасают: эффективность использования электроэнергии у нас в 6 раз ниже, чем в Японии, в 2 раза, чем в США. Согласно данным, приведенным в энергетической стратегии России до 2020 г., потенциал энергосбережения в нашей стране оценивается в 360–430 млн. т у. т. (тонн условного топлива). В нефтяном эквиваленте это составляет 230–250 млн. т, что сравнимо с объемом всей экспортируемой из России нефти и нефтепродуктов (!). Около трети этого потенциала сосредоточено в ТЭК, еще треть — в сфере промышленности и строительства, около четверти — в ЖКХ. На долю остальных отраслей экономики приходится 10% этого потенциала.

В ситуации рынка затраты на энергоресурсы в коммунальной сфере и промышленности выросли многократно и тенденция роста сохраняется. Российское правительство, планируя рост ВВП на уровне 90% к 2010 г., закладывает потребление ТЭР только на уровне 10% (!). По данным экспертов, такой разрыв свидетельствует о необходимости уменьшения энергоемкости экономики на 70%. Рост цен и целеустановки правительства ставят задачи по сбережению энергии как перед промышленностью и строительной отраслью, так и перед ЖКХ, и гражданами страны.

Строительная отрасль — одна из энергоемких отраслей, которая также закладывает энергоэффективность ЖКХ и про-

мышленности за счет выбора строительных материалов для строительства объектов жилой и нежилой недвижимости, обладает огромным потенциалом для энергосбережения. Современные пластиковые материалы и технологии REHAU, в свою очередь, несут большие возможности для энергосберегающего строительства и последующей эксплуатации объектов. Благодаря широкому ассортименту и постоянной работе в области совершенствования и поиска новых технологий энергосбережения компания в состоянии обеспечить комплексный подход к энергосбережению жилых зданий и промышленных сооружений.

Основная идея энергосбережения REHAU заключена в комплексном подходе, а именно:

- использование нетрадиционных источников энергии,
- бережная транспортировка теплоносителя в системах инфраструктуры,
- экономное использование энергии во время эксплуатации зданий и сооружений.

К нетрадиционным источникам энергии относится тепло грунта, солнечная энергия и энергии биомассы. Здесь компания обладает готовыми решениями на основе полимерных трубопроводов (которые не корродируют, не застаивают накипь, не боятся механических повреждений и поэтому могут помещаться в скважину или в каменистый грунт), чей срок службы соизмерим с самым высоким сроком эксплуатации здания — до 200 лет. На базе продукции REHAU возможно, например, строительство объектов с нулевым потреблением энергии, где все тепло на обогрев здания берется от нетрадиционных источников — это грунт, солнечная энергия, с помощью которой приготавливается горячая вода и вырабатывается электроэнергия, идущая на привод тепловых насосов, повышающих температурный потенциал этой энергии до 50...55 °C.

Системы геотермии позволяют забирать энергию или с поверхности земли, если используется уровень ниже глубины промерзания грунта, или через скважины, в которые опускаются геозонды на основе трубопроводов из сшитого полиэтилена. Область их применения в России с каждым годом растет — это коттеджи, офисные и промышленные здания, к которым прилегают грунтовые участки, по площади приблизительно равные площади здания в плане. Поскольку грунт имеет постоянную температуру 10–12 °C, можно отбирать тепло в зависимости от качества этого грунта: сухая

глина дает порядка 40–50 ватт с погонного метра трубопровода, то есть 4–5 кВт со 100-метровой скважины, каменистый или сильно увлажненный грунт — от 80 до 100 Вт с погонного метра трубопровода. Кроме того, если зимой тепловая энергия из грунта отбирается, то летом можно сбрасывать через эту же систему излишки тепла в грунт и тем самым охлаждать здание, не тратясь, таким образом, на систему кондиционирования. Сама компания REHAU эксплуатирует уже в течение нескольких лет такую систему в своем офисе в городе Эрлангене, где была проведена энергетическая реконструкция и установлено 11 геозондов из сшитого полиэтилена на глубину 95 м, а в помещениях офисов смонтирована помещенная в бетонное перекрытие панельно-лучистая система обогрева и охлаждения. Проведенные мероприятия по энергосбережению позволили снизить годовые затраты энергии на 46%. Это способствует, в свою очередь, охране окружающей среды, потому что выбросы вредных веществ снизились только на этом объекте на 50 т в год. Таких же результатов можно без труда добиться и на аналогичных объектах в условиях России.

Для подогрева или охлаждения приточного вентиляционного воздуха компания REHAU разработала системы, позволяющие использовать теплоту и холод грунта. Специальные трубопроводы закладываются ниже глубины промерзания грунта, а воздухозаборник относится в зеленую зону, чтобы в него не попали выхлопные газы с шоссе и стоянок. Воздух транспортируется по системе подземных каналов — труб, в покрытие которых добавлены соли серебра, обеззараживающие воздух. В воздухоприемном устройстве есть фильтры грубой и тонкой очистки, которые устраняют из воздуха даже цветочную пыльцу. В холодный период воздух, забранный с улицы с температурой –15 °C, пройдя по системе каналов, нагревается до 0 °C, что существенно экономит затраты на его подогрев. Летом же горячий воздух охладится в этой системе с 33 °C до 24–26 °C и с этой температурой может подаваться в помещение без дальнейшего охлаждения. Эти системы особенно актуальны в России для больших торговых центров, спортивных комплексов, театров, в которых отсутствует естественная вентиляция внутренних помещений. В условиях нашей страны на подобных объектах экономия энергии может составить 20% в холодный период и 80% в теплый период года.

Использование солнечной энергии особенно актуально в южных регионах России

— в Краснодарском крае, на Черноморском побережье, Дальнем Востоке — в районах Хабаровска и Владивостока, где сохраняется высокая интенсивность солнечной радиации при большом числе солнечных дней и относительно высокой температуре наружного воздуха. REHAU предлагает полностью укомплектованные системы солнечного горячего водоснабжения для многоквартирных жилых зданий на основе солнечных коллекторов, которые могут устанавливаться на кровле здания или встраиваться в нее. Здесь также возможна значительная экономия энергии, например, при общей потребности здания в тепловой энергии 21 тыс. кВт·ч в год — за счет солнечной энергии можно получить около 8 тыс. кВт·ч, т. е.

до 38%. Система укомплектована баком-аккумулятором, насосной группой, запорно-регулирующей арматурой и комплектом автоматического регулирования. Для выработки электроэнергии компания REHAU предлагает также полностью укомплектованную систему на основе солнечных батарей высокого качества. Стоит отметить, что без использования аккумуляторов такая система работает только в светлое время суток, и чтобы накопить энергию на темное время, ее надо где-то аккумулировать. В Германии эту проблему решили на государственном уровне, обязав энергоснабжающие организации покупать у населения электроэнергию, вырабатываемую этими солнечными батареями, когда она потребителю не нужна. Поэтому такие системы окупаются там очень быстро — в течение трех лет.

В области технологии эффективной передачи тепловой энергии от источника к потребителю компания REHAU предлагает гибкие полимерные теплоизолированные трубопроводы системы RAUTHERMEX, проверенные на многочисленных объектах в условиях российского климата в сочетании с традиционными системами радиаторного, напольного, настенного и потолочного отопления. Трубопроводы предназначены для подземной прокладки при строительстве:

- наружных сетей теплоснабжения,
- наружных сетей горячего водоснабжения,
- плавательных бассейнов,
- систем использования геотермальной энергии,
- холодильных установок,
- объектов промышленности и сельского хозяйства.

Теплоизоляция из вспененного полиуретана за счет низкой теплопроводности (теплопроводность 0,032 Вт/мК по EN 253) и герметичности снижает теплотери в системах транспортировки теплоносителя, тем самым повышая эффективность систем теплоснабжения.

Основные теплотери жилых и административных зданий происходят через ограждающие конструкции: окна, крышу, пол и стены. По оценкам специалистов, около 70% потерь тепла может происходить через окна. В случае старых деревянных переплетов или неправильно установленных и произведенных современных дешевых оконных конструкций — посредством инфильтрации половины тепла через всевозможные щели. Другая половина уходит наружу через поверхность стекла в виде инфракрасного излучения. Специалисты REHAU провели сравнительный анализ и выяснили, что по сравнению с окнами в деревянных переплетах варианты оконных металлопластиковых конструкций REHAU позволяют



С применением систем REHAU RAUTITAN pink и RAUTHERMEX были реконструированы системы отопления и теплоснабжения Петровского путевого дворца (Москва)

экономить минимум 44% энергии (система профилей REHAU Euro-Design). Разработанная для российских климатических зон, система REHAU Sib-Design способна сократить энергопотери на 75%. Так, недавно проведенные в НИИ Стройфизики испытания оконного блока, выполненного из данной системы с использованием энергосберегающего стекла, показали рекордный как для России, так и для всей Европы коэффициент приведенного сопротивления теплопередаче окна: $\approx 0,8 \text{ кв. м}^{\circ}\text{C/Вт}$. Это значение превышает максимальные требования к оконным блокам, предназначенным для эксплуатации на территории РФ (в соответствии со СНиП №23-02-2003 «Тепловая защита зданий»). В компании REHAU понимают, что сама по себе энергосберегающая профильная система — это решение лишь половины проблемы. Окна важно правильно собрать и установить. Вопросами создания оптимального производственного цикла, соблюдения принципов качества на всех этапах производства, монтажа и установки окон, согласно российского ГОСТ, занимается целый ряд специалистов компании в России. Они и обучают конструкторов, технологов, инженеров, рабочих и монтажников фирм-изготовителей в центрах REHAU Академии по всей территории страны и следят за соблюдением всех норм в цехах партнеров.

Система панельно-лучистого напольного, настенного или потолочного отопления, известная как «теплый пол», эффек-

тивно, комфортно и экономично распределяет теплоту по всему объему помещения. По сравнению с радиаторными системами система панельно-лучистого отопления позволяет сократить расход энергии до 30%. В России это можно реализовать в индивидуальных жилых домах, коттеджных поселках и небольших офисных, административных и промышленных зданиях. REHAU предлагает реализовать такие системы на основе своих трубопроводов, которые могут закладываться в бетонную стяжку, под штукатурку или в толщу бетонного перекрытия и надежно служить столько, сколько будет служить строительная конструкция, в которую эти трубы помещены. Если трубы закладываются в толщу бетонного перекрытия, то в про-

цесс распределения энергии вовлекается большая теплоаккумулирующая масса бетона, которая позволяет снизить установочную мощность по теплу или холоду почти на 50%. В жаркий период года эти же системы могут использоваться в качестве систем охлаждения. Причем холод можно получать напрямую от грунта без использования тепловых насосов. Таким образом, потребитель получит систему панельно-лучистого охлаждения даром. По комфорту она значительно превосходит систему воздушного кондиционирования, а по эксплуатационным затратам будет более чем в два раза экономичнее, ведь на транспортировку жидкого теплоносителя тратится значительно меньше энергии, чем на транспортировку воздуха, теплоемкость которого более чем в 4 раза меньше.

Правильный подход к теплоизоляции зданий, использование нетрадиционных источников энергии, таких, как теплота грунта, солнечная энергия и энергии биомассы, а также и бережная транспортировка теплоносителя в системах инфраструктуры с помощью, например, инновационных разработок и технологий REHAU способны в разы сократить потери энергии в административных, промышленных зданиях и частных домах при передаче тепловой энергии от источника к потребителю. Важно, что все системы энергоснабжения закладываются в объекты на этапе проектирования. Контакты сертифицированных и авторизованных партнеров REHAU, имеющих опыт работы с вышепредставленными технологиями и продукцией, всегда можно найти на сайте www.rehau.ru или узнать в региональном офисе продаж REHAU.