

Теплонасосные станции и пункты для приготовления горячей воды в жилых зданиях и для отопления бюджетных зданий. Использование бивалентных схем с гелиоколлекторами и резервным газовым котлом.

Уважаемые дамы и господа, коллеги и друзья,
Прежде, чем перейти к основной теме моего доклада, я хотел бы сообщить следующее. Мне выпала большая честь объявить о недавнем создании консорциума НОВОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, в состав которого вошли профильные предприятия, занятые на различных этапах внедрения энергосберегающих проектов. Прежде всего, это компания ЭСКО ЭКОСИС, Запорожье, которая выступила инициатором объединения усилий группы компаний. НПО Теплохолд, г.Киев, ЦВЭТ «Энергия Планеты», г.Киев. компании «Промик», г. Днепропетровск.

На наш взгляд создание консорциума позволит более эффективно использовать существующие ресурсы наших предприятий и быстрее достигать намеченных целей. Позднее в одном из ближайших номеров журнала «Тепловые насосы» будут опубликованы программные цели и задачи, а также ближайшие проекты, намеченные консорциумом НОВОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ к реализации.

А теперь, я хотел бы вернуться к теме моего доклада.

На сегодняшний день можно с удовлетворением констатировать тот факт, что сама идея применения тепловых насосов для приготовления горячей воды и нагрева теплоносителя в системах отопления зданий более не кажется экзотической, а является практически типовой инженерной задачей. Единственное, что сдерживало Украину от масштабного применения тепловых насосов в целях энергосбережения в бюджетной сфере - это значительный расчетный период окупаемости для таких проектов. 2010 год можно считать переломным в этом плане. С учетом тенденции роста цен на природный газ уже сейчас можно заявить, что через один максимум два года себестоимость приготовления горячей с помощью тепловых насосов с электроприводом будет значительно ниже стоимости ее приготовления на котельных и ТЭЦ. Расчетный период окупаемости для таких проектов снизился с 8 до 4-5 лет. Стратегическая программа Правительства направленная на сокращение потребления природного газа также значительно помогает по новому взглянуть на применение тепловых насосов для нужд ГВС и отопления, как для объектов бюджетной сферы, так и для промышленных объектов различного назначения.

Основными перспективными областями применения тепловых насосов в бюджетной сфере по нашему мнению являются следующие:

1. Приготовление горячей санитарной воды в жилых многоквартирных домах.

В частности Главным управлением энергетики и энергоэффективности Киевской администрации выполнены предварительные расчеты относительно целесообразности применения тепловых насосов для нужд ГВС в типовых многоэтажных зданиях г. Киева. В частности, для типовой 2 подъездной 9-тиэтажки на 116 квартир и 16-этажного здания на 128 квартир. На объектах предложено применить ТНУ, использующие вентиляционный воздух без изменения интенсивности естественного обмена воздуха в помещениях, т.е. без увеличения нагрузки на систему отопления в зимний период. Применение буферных емкостей соответствующего объема, рассчитанного с учетом графика разбора воды жильцами, позволяет полностью в течении суток и круглогодично обеспечивать проживающих горячей водой. Расчетный период окупаемости по таким проектам не превышает 4 года. Следующим этапом данной работы будет разработка и экспертиза проектно-сметной документации для 8 «пилотных» жилых домов с внедрением таких проектов в 2012 году в рамках программы социального-экономического развития города Киева.

2. Системы отопления, кондиционирования и ГВС на базе систем воздух-вода.

В рамках той же программы на 2011 год по заказу Главного управления энергетики и энергоэффективности была разработана проектно-сметная документация по проекту «МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ТА ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО ПРИМІЩЕННЯ РАЙДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ ДАРНИЦЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА». В настоящий момент ПСД проходит общественную экспертизу. В качестве технического решения по проекту предложено применение тепловых насосов воздух-вода, рассчитанных на 70% расчетной нагрузки. С целью упрощения вопросов согласования технических условий предложено применить разделительный теплообменник, который обеспечивает независимую работу системы отопления от теплосети и при необходимости (т.е. при увеличении отопительной нагрузки) позволяет осуществлять отбор тепла из теплосети. В качестве отопительных приборов в здании применяются фанкойлы напольного монтажа с двухтрубным подключением. Окончание работ по проекту планируется во второй половине 2012 года.

3. Отбор низкопотенциального тепла от канализационных коллекторов и КНС с последующей утилизацией тепла с помощью тепловых насосов для зданий школьных и дошкольных учебных заведений, больниц и административных зданий.

Данный вариант применения тепловых насосов может стать наиболее перспективным с точки зрения периода окупаемости первоначальных затрат. Особенно если совместить внедрение время внедрения тепловых насосов с графиком плановых ремонтных мероприятий на канализационных коллекторах г.Киева. Благодаря высокой ежегодной температуре сточных вод возможно получение высоких коэффициентов трансформации. Технология отбора тепла от неочищенных сточных вод достаточно проста. В процессе плановых ремонтных работ, которые предполагают замену части коллектора, в донную часть коллектора монтируется модульный теплообменник, который представляет собой готовое изделие из железобетона. Впоследствии данный теплообменник соединяется с испарителем теплового насоса.

4. Еще одним направлением применения тепловых насосов является отбор тепла из вентиляционных шахт Киевского метрополитена.

Учитывая протяженность и разветвленность метрополитена, а также мощность приточно-вытяжных установок можно сделать предварительные выводы о тепловом потенциале такого варианта применения тепловых насосов. Данная работа в настоящее время проводится Управлением энергетики, и результаты данной работы предполагается получить до конца октября.

Во всех предложенных вариантах применения тепловых насосов период окупаемости первоначальных инвестиций не превышает 5 лет.

Нельзя не отметить и некоторые проблемные моменты, связанные с внедрением подобных проектов. Применение тепловых насосов влечет за собой увеличение электрической мощности, а в условиях г.Киева, как и в любом крупном городе Украины это сопряжено с определенными проблемами при получении технических условий от энергопоставляющей организации и прежде всего это отражается на стоимости первоначальных затрат при выполнении таких технических условий. В частности по проекту здания Дарницкой администрации технические условия предполагали реконструкцию ТП и привели к увеличению сметной стоимости на 360 тыс. грн. Очевидно, что применение тепловых насосов в спальных районах крупных городов с целью обеспечения децентрализованного ГВС многоквартирных домов будет также сопряжено с подобными проблемами, а в некоторых случаях данные затраты могут поставить под вопрос саму целесообразность применения ТНУ. Поэтому данные риски следует оценивать на этапе принятия проектного решения.