

Информационное обеспечение энергоэффективности

КАЗАНСКИЙ Евгений Борисович - директор по науке ЗАО «ЭНЭЛЭКО»

E-mail: cosfi@online.ru

Фото есть

Как избежать энергетического кризиса в крупных городах России?

Энергомониторинг в Москве показал перспективность использование автономных теплоэлектростанций (АТЭС) для повышения энергоэффективности в ЖКХ

Где взять деньги на реформу жилищно-коммунального хозяйства столицы? Как избежать энергетического кризиса в столице?

Ежегодный ввод в Москве 3 млн. кв. м нового жилья требует нового подхода к энергообеспечению столицы.

Выходов несколько, из них наиболее рациональный — переход к энергосберегающим технологиям, обеспечивающим экономию ограниченных топливных ресурсов на пути всей цепочки использования энергии первичного топлива от генерации до потребления и платежей.

Повышение отпускных цен на газовое топливо, перерабатываемое в полезную электрическую и тепловую энергию с низкой эффективностью, приводит к еще большему возрастанию стоимости электричества и тепла.

С одной стороны необходимо снижать стоимость 1 кв.м жилья и 1 кв.м общественных зданий, чтобы новые квартиры были конкурентоспособными и доступными массовому потребителю. С другой стороны, требуется повышать комфортность жилья, одновременно приводя его энергопотребление к мировым стандартам. Разрешить это противоречие можно за счет оснащения квартир современными энергосберегающими бытовыми приборами и перехода к новому принципу энергоснабжения.

Используемая для обеспечения районов точечной и массовой застройки схема снабжения электрической и тепловой энергией из сетей Мосэнерго имеет существенный недостаток. Из-за низкого коэффициента полезного использования (КПД) первичного топлива, характерного для данной схемы, для обеспечения 3 млн. кв. м вводимого жилого фонда ежегодный расход газа будет возрастать на 307 млн. кубометров, при этом до 50 % природного газа будет сожжено на ветер.

Использование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и крышных котельных смягчает ситуацию, однако кардинальным образом не изменяет её в силу роста потребности в электрической энергии при неостребованной тепловой энергии Мосэнерго. Децентрализация источников энергоснабжения позволяет снизить пиковый расход топлива примерно в 4 раза по сравнению с вариантом использования возможностей Мосэнерго, а с вариантом крышных котельных - в 2 раза.

Автономные теплоэлектростанции (АТЭС) как децентрализованные источники электро- и теплоснабжения хорошо известны на Западе и широко используются в развитых промышленных странах. Они заняли важное место на рынке мировой энергетики и продолжают завоевывать его. Наш анализ показал, что наиболее перспективными являются установки таких фирм, как «Jenbacher» (Австрия), «Motorgas» (Чехия-США), «Elteco» (Словакия- Англия).

Этот принцип энергообеспечения жилых микрорайонов сочетает два важнейших элемента - экономическую эффективность и экологическую безопасность и относится к энергосберегающим технологиям.

По данным специалистов, в России один рубль, вложенный в энергосбережение, дает три рубля отдачи. **Экономия бюджетных средств при децентрализованном электро- и теплоснабжении обеспечивается за счет:**

- отказа от строительства относительно дорогостоящих (капиталоемких) РТС, ЦТП, ИТП, ТП, ЛЭП и, зачастую, крышных котельных;
- резкого снижения стоимости инженерных коммуникаций за счет значительного уменьшения их протяженности и исключения теплотрасс с соответствующим снижением эксплуатационных и ремонтных издержек;
- уменьшения удельного расхода природного газа для получения электрической и тепловой энергии за счет более высокого КПД агрегатов и КПИ газового топлива и, соответственно, экономии этого вида топлива.

Энергомониторинг новостроек Москвы, проводимый ЗАО «ЭНЭЛЭКО» совместно с МНИИТЭП по заданию Мосгосэкспертизы, с помощью ИАСУЭ, установленной уже на 1 600 жилых зданиях, впервые позволил получить реальную картину потребления электрической и тепловой энергии новыми жилыми микрорайонами.

Отмечается дисбаланс в сторону увеличения потребления электрической энергии, объясняемый ростом энерговооруженности квартир. В суммарном электропотреблении 60 % составляет потребление традиционных электрических плит, требующих замены на энергосберегающие индукционные плиты. Снижился предел пиковой мощности, необходимой для отопления жилья, с 50 — 80 Вт/кв.м до 6 — 20 Вт/кв.м. Данный факт объясняется успешным освоением строительным комплексом Москвы перспективных трехслойных энергосберегающих панелей и стеклопакетов окон.

Снижение норм удельного расхода тепловой энергии позволит уменьшить в 2 раза против требований нормативов суммарную пиковую мощность энергоблоков АТЭС, обеспечивающей группу зданий микрорайона.

Мы предлагаем строить АТЭС на базе газопоршневых двигателей блочно-модульного типа в виде «гребенки» энергоблоков небольшой мощности, размещенных в непосредственной близости от снабжаемого жилого комплекса (не более 400 метров). В каждой квартире устанавливается специальный прибор ограничения пиковой и исполнения заявленной мощности. Мощность, потребляемая квартирой, изменяется с учетом заявленной мощности с введением ограничивающей функции, позволяющей поочередно, в случае перегрузки, отключать инерционные электроприборы. Предусматривается также введение покомнатного регулирования и поддержания установленной температуры с помощью электрических радиаторов с термодатчиками. При этом сумма сигналов ИАСУЭ, характеризующих реальное потребление и заявленные пиковые мощности обслуживаемых жилых зданий, используется для управления подачей газового топлива и количеством активизированных модулей АТЭС, а выбор внутриквартирного режима потребления стимулирует конечного потребителя к экономии энергоресурсов. Все эти меры обеспечивают низкую инерционность системы, позволяющую следовать графику суточного и годового энергопотребления с минимальным расходом газа.

При реализации данной схемы энергоснабжения гораздо проще перейти к 100 % оплате жильцами энергетических услуг и реализовать основную идею реформы жилищно-коммунального хозяйства - отказ от бюджетных дотаций.

Расчет показывает, что использование подобных АТЭС для решения проблем энергообеспечения, в зависимости от конкретного типа вводимого в эксплуатацию жилья и используемых современных энергосберегающих ограждающих конструкций, позволяет:

- снизить строительную стоимость 1 кВт установленной мощности в 2 раза;
- снизить стоимость производимой электрической и тепловой энергии в 1,5 - 2 раза;

- снизить стоимость инженерных коммуникаций и оборудования в 1,5 — 4 раза, уменьшая строительные затраты на инженерную инфраструктуру от 70 долларов США на 1 кв.м в новостройках и 180 долларов - в центре города до 35 — 45 долларов, соответственно, что позволяет израсходовать из сэкономленных средств 10 долларов/кв.м на оснащение квартир комплектом энергосберегающих приборов; при этом результирующая экономия строительных затрат на каждом квадратном метре вводимого жилья составит от 25 до 125 долларов/кв.м;

- уменьшить среднегодовой расход природного газа в 2 раза, а пиковый (декабрь) - в 4 раза;

- сократить суммарное энергопотребление жилым сектором в 1,5 — 2 раза, а водопотребление в 2,5 - 3 раза.

Для обеспечения строительного конвейера необходимо:

- развернуть в Москве производство разработанных ЗАО «ЭНЭЛЭКО» энергосберегающих индукционных конфорок и плит (5000 кв.м, 500 чел.);

- ввести в состав электрооборудования каждой квартиры разработанный нами прибор ограничения пиковой и исполнения заявленной мощности;

- организовать на базе предприятия, выпускающего трубы с пенополиуретановой теплоизоляцией, производство отечественных электробойлеров накопительного типа из нержавеющей стали;

- использовать для обогрева жилых помещений сухие или — масляные радиаторы с терморегуляторами для обеспечения покомнатного слежения за температурой.

Для развития энергосберегающих систем предлагаем:

- изменить и дополнить требования МГСН 2.01.-99 «Энергосбережение в зданиях» как в части требований к оборудованию зданий, так и в части требований к проектируемым энергетическим объектам;

- включить в Программу перспективного развития г. Москвы установку энергосберегающих приборов ЗАО «ЭНЭЛЭКО»;

- просить о подготовке Постановления Правительства — Москвы, закрепляющего приоритет энергосберегающих технологий и роль ЗАО «ЭНЭЛЭКО» в создании Московского института с целевой ориентацией на пересмотр проектных решений в области энергоснабжения и энергосбережения.

В результате реализации данных предложений, жители новостроек получат возможность снижения коммунальных платежей в 1,5 — 2 раза, городской бюджет сможет полностью прекратить дотирование энергоресурсов и в несколько раз снизить затраты на обслуживание и ремонт коммуникаций (остаются только холодная вода, канализация и газ), а Мосэнерго получит передышку для реконструкции.