

Главный инженер СПбПУ М.А. Греков: «Энергоэффективность в Политехе – ценность на уровне общественного сознания»

Вузы являются крупными потребителями энергоресурсов. При этом в российских образовательных учреждениях удельное потребление энергоресурсов (на 1 м²) в 2-4 раза выше, чем, например, в странах Западной Европы. Преобладают затраты на тепловую энергию – до 70%, затем затраты на электроэнергию – до 40%, и на водопотребление и водоотведение – до 20%. Руководство Политехнического университета проводит целый ряд мероприятий, позволяющих обеспечить экономию потребляемых энергоресурсов. Как сегодня в университете решается задача по автоматизации учета и регулированию потребления энергетических ресурсов, а также о том, как формируют у студентов понимание необходимости экономить ресурсы и о том, как однажды кампус Политеха станет «зеленым», в интервью Медиа-центру рассказал главный инженер СПбПУ М.А. ГРЕКОВ.



- Михаил Александрович, насколько сегодня актуален вопрос энергоэффективности?

- На мой взгляд, вопрос энергоэффективности сейчас является одним из самых актуальных и популярных. Государственная инициатива по повышению энергетической эффективности поддерживается во многих регионах и отдельно взятых организациях. Мы в Политехе тоже весьма активно работаем в этом направлении.

Помимо планов, связанных с общим переустройством энергетики всего хозяйства СПбПУ, мы стараемся привить студентам и сотрудникам нашего вуза новую культуру рационального использования энергетических ресурсов – более эффективного поведения как в университете, так и у себя дома. Политех – крупнейший вуз страны, где готовят специалистов по самым современным специальностям в энергетике, информационных технологиях, энергетическом менеджменте. Поэтому мы на примере собственной экономики и управления энергетическим хозяйством хотим доказать, что можем не только теоретически учить своих студентов, но и на практике реализовывать современные технологические и управленческие решения с целью повышения энергетической эффективности.

- Конкретные примеры того, как повышается энергоэффективность в вузе, приведете?

- Таким примером может быть комплексное внедрение систем автоматизированных тепловых пунктов на площадке, где расположены общежития и котельная, принадлежащая университету, которые располагают устройствами погодозависимой автоматики регулирования, технологическим узлом учета тепловой энергии и системой диспетчеризации для мониторинга и управления. В общей сложности на всех объектах Студгородка на Лесной установлено 19 Блочных Автоматизированных Индивидуальных Тепловых Пунктов (БАИТП). Два из них (в Студенческом клубе и в Бизнес-центре «Лесной-63») являются одноконтурными, обеспечивающими регулирование только контура отопления здания. Схема присоединения внутридомового контура отопления объекта к внешней тепловой сети городка – зависимая через узел смешения. Два других БАИТП (на общежитии №7 и на жилой части 17-этажного многоквартирного жилого дома на Лесной, 67 к. 1) представляют собой уже двухконтурные БАИТП (контур отопления и контур ГВС) и имеют независимую схему подключения контура отопления к внешней теплосети. На данных объектах данная схема применена в силу большой высотности данных зданий. Заполнение внутридомовых систем отопления на данных объектах осуществляется при помощи повысительного насоса. В БАИТП для жилой части многоэтажного дома, помимо прочего, установлен резервный теплообменник ГВС, рассчитанный на 100% нагрузки контура ГВС. Это сделано для того, чтобы обеспечить бесперебойность работы системы ГВС в жилом доме при возможном выходе из строя одного теплообменника. Все остальные являются двухконтурными, состоят из контура ГВС и контура отопления, подключенного к внешней тепловой сети по зависимой схеме через автоматизированный узел смешения.



- Какие задачи позволяют решить данные нововведения?

- Это и оптимизация затрат на энергоресурсы, и возможность регулировать теплотребление на отдельном объекте с учетом особенностей режима потребления и уровня тепловой защиты конкретного здания, и обеспечение надежности и качества теплоснабжения. Ценность БАИТП также и в том, что они являются инструментом для подготовки наших студентов. Все наши автоматизированные индивидуальные тепловые пункты установлены с привлечением наших партнеров – в данном случае это ООО «Экоматик СПб». То есть мы, взаимодействуя с промышленностью путем внедрения на территории нашего университета современных технологических и управленческих решений, мы используем их и в образовательном процессе, приводя, таким образом, уровень практической подготовки наших выпускников в соответствие с требованиями современных работодателей.

- Поясните, пожалуйста, принцип работы БАИТП.

- Главной задачей контура отопления БАИТП является оптимизация потребления тепловой энергии для нужд отопления здания. Это достигается с помощью автоматизированной системы регулирования процессом отопления. Прежде всего, во внутридомовом контуре отопления организуется постоянная принудительная циркуляция теплоносителя с необходимыми гидравлическими характеристиками (напор, расход). Процесс

регулирования температуры теплоносителя завязан на запрограммированный для каждого конкретного объекта температурный график, который должен поддерживаться установленными средствами автоматики регулирования в зависимости от изменения температуры воздуха на улице. Соблюдение данного температурного графика обеспечивает поддержание постоянной температуры воздуха в помещениях объекта вне зависимости от того, как изменяется температура воздуха на улице. Тем самым обеспечиваются комфортные условия пребывания человека в помещениях объекта.

Мгновенная реакция автоматики регулирования на изменение температуры позволяет оптимально использовать дорогостоящую тепловую энергию, расходуемую на нужды отопления здания. Дополнительная экономия потребляемой тепловой энергии достигается с помощью внедрения режима периодизации отопления, то есть временного понижения температуры теплоносителя во внутридомовой системе отопления здания. В данном случае используется свойство здания аккумулировать тепловую энергию в пределах строительных конструкций. Кратковременное снижение температуры теплоносителя в контуре отопления существенно не сказывается на температуре воздуха внутри помещений объекта, а вот достигаемый уровень снижения потребления тепловой энергии значителен.





Все установленные БАИТП оснащены узлами учета тепловой энергии (УУТЭ), а также водомерами, учитывающими потребление количества тепловой энергии и расход воды на нужды горячего водоснабжения. Также проектом предусмотрено объединение оборудования всех БАИТП в единую сеть мониторинга и управления посредством Интернета. Наличие такой системы позволяет значительно снизить затраты на обслуживание данных систем, а также сократить время реагирования и повысить эффективность действий при возникновении внештатных ситуаций. В результате установки БАИТП в конце 2015 года появилась возможность регулирования потребления не только горячей воды, но и всех энергоресурсов, что подтверждают данные за первые месяцы 2016 года.

- И каковы же результаты внедрения данной технологии?

- По котельной за первые четыре месяца 2016 года по сравнению данными за этот же период 2015 г. расход газа снизился на 15,8%, расход холодной воды – на 44% и расход электроэнергии на собственные нужды котельной снизился на 12,5%. По общежитиям при начальном этапе регулирования теплоснабжения за указанный период пока невозможно оценить эффективность из-за отсутствия данных за период до проведения указанных работ. Но тут еще важно учесть, что на расходы энергоресурсов и воды повлияли и проведенные за период с 2013 по 2016 годы реконструкции в зданиях общежитий. В результате появились дополнительные точки водопотребления: душевые, санузлы, стиральные машины. Эти необходимые для комфортного проживания студентов условия должны были повысить расходы энергоресурсов. И здесь очень важно было минимизировать этот рост, чтобы не пришлось увеличивать мощность котельной. Сопоставление данных по расходу тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение отдельных зданий до и после внедрения БАИТП показали снижение за отдельные месяцы на 30-50%. В целом статистические данные по каждому объекту позволили доказать правильность принятого решения, которое демонстрирует реальные шаги по совершенствованию системы энергетического менеджмента в вузе.

- Михаил Александрович, в начале интервью вы сказали о культуре рационального использования энергоресурсов, которую вы стараетесь привить студентам и сотрудникам нашего вуза. Есть ли у студентов понимание, как действовать в области энергосбережения? Кто должен помочь в формировании этого понимания?

- Я считаю, что проводить такую работу с молодым поколением, которое уже сегодня является активным потребителем энергоресурсов, крайне важно. И руководство Политехнического университета предпринимает определенные усилия в данном направлении. Мы стремимся к распространению знаний и информации об энергосбережении, привлекаем внимание студентов и

сотрудников университета к данной теме. Так, например, широкий резонанс вызвал [визит в Политех голландского путешественника, совершающего кругосветку на электромобиле](#) : презентация электромобиля и пресс-конференция собрала в Политехе десятки людей, которые с удовольствием тестировали электрокар, фотографировались с машиной, задавали вопросы Вибе Воккеру. Необходимо отметить и проект наших студентов – команды «Polytech Solar Team», которая занимается разработкой уникального гоночного автомобиля, работающего на энергии солнечных батарей.

На самом деле – мы все любим говорить про автомобили. И если машина экономична, то мы наверняка с гордостью подчеркнем этот факт. Точно так же людей надо приучить гордиться тем, что их дом или квартира потребляет мало энергии. Для этого потребуются осуществить качественный сдвиг в сознании граждан, и прежде всего молодого поколения, чтобы они научились экономить ресурсы. Нужно, чтобы публично бесполезно расходовать энергоресурсы стало так же некультурно, как, например, выбросить мусор на улице. То есть энергоэффективность должна стать ценностью на уровне общественного сознания, а энергосбережение – личной ответственностью каждого.

- Дальше – больше. Мы знаем, что на базе Политеха планируется создать экокampus.

- Да, мы попытаемся сделать Политех одним из первых «зеленых» вузов. И дело тут вовсе не в том, что зеленый – это корпоративный цвет Политеха, являющийся неотъемлемой частью нового бренда нашего вуза. Под понятием «зеленый университет» подразумевается, что будет сформирован замкнутый энергетический цикл. Мы самостоятельно генерируем всю потребляемую энергию, то есть какие-то основные вещи – освещение, ворота, контроль, полив, оргтехника и так далее, начнут работать благодаря возобновляемым источникам энергии – солнечным батареям и ветрогенераторам. На работу университета не будет тратиться энергия, полученная за счет сжигания углеродного сырья.

- В этом проекте, насколько нам известно, есть заинтересованность даже на уровне города?

- Создать такой экокampus на базе Политеха интересно и нам самим – с точки зрения привлечения технологий, наработки экспериментальной базы. Но это, действительно, интересно и городу, ведь Политех станет испытательной площадкой, на которой можно будет апробировать конкретные экологические энергосберегающие технологии на относительно небольшой территории и в случае успешного эксперимента масштабировать их уже на весь город. Поскольку Политех – это такой микргород – со своими зданиями, котельной, водонапорной вышкой, обогревом, потреблением мощностей, генерацией и так далее, мы стараемся реализовать здесь последние достижения в сфере энергосбережения. Например, если ставим окна, то это не просто стеклопакет, а окно с рассчитанным количеством камер, рассчитанной толщиной переборок. Мы вводим «умные» энергоузлы –

БАИТП, о которых я уже подробно рассказал. Политех сегодня – лидер в России по количеству «умных» теплоузлов, введенных в эксплуатацию. У нас есть здания, в которых отопление включается не тогда, когда во всем городе, а когда температура в помещении падает ниже оптимальной. Мы ведем контроль загрязнения среды, например, контроль за утилизацией всех реагентов, которые были использованы в ходе образовательных или экспериментальных процессов. Мы начинаем сознательно придерживаться самых строгих стандартов. Переходим на отдельный сбор твердых бытовых отходов и даже начинаем собирать макулатуру (Улыбается.). И совсем скоро, уже 1 октября во время [фестиваля «Greenday»](#) открываем пока всего третью в нашем городе бесплатную заправку для электромобилей, которой сможет воспользоваться любой желающий.

- Планы грандиозные, а новшества, безусловно, полезные. Желаем, чтобы все они воплотились в жизнь. Спасибо вам, Михаил Александрович, за интересное интервью!

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ

Дата публикации: 2016.09.09

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям