



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

ЖУРНАЛ
Специальный выпуск №6/2022

Петербургская
система контроля
качества инженерно-
энергетического
комплекса
СТР. 8

V Всероссийское
совещание
центров
энергосбережения
СТР. 12

Всероссийский
фестиваль
#ВместеЯрче
в Петербурге
СТР. 43



РАЗВИТИЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

За развитием отечественных приборов учета энергоносителей мы наблюдаем уже более 30 лет. За это время они претерпели колоссальные изменения, начиная от замены бумажных самописцев на первые микропроцессорные приборы, заканчивая размером, дизайном и, конечно, интеллектом современных систем учета. Сегодня функционал, точность измерений, коммуникационные возможности современных приборов и масштаб их внедрения впечатляют. Однако, чтобы достичь такого совершенства, они прошли несколько эволюционных этапов.

СОВЕТСКОЕ НАСЛЕДИЕ

Существующая система теплоснабжения досталась нам в наследство от СССР, и многие ее недостатки обусловлены советским прошлым. Именно тогда была создана система централизованного теплоснабжения, которая до сих пор работает по всей стране и охватывает около

90 млн человек, а это примерно две трети населения России. Из отголосков того времени остались и «сложные» для организации учета открытые системы теплоснабжения, и вертикальная разводка отопления в зданиях.

Во времена перестройки российская энергетика сильно пострадала. Строительство энергетических объектов финансировалось по остаточному принципу. В то время сложно было говорить о достоверности учета потребленных энергоносителей. Учет, как правило, осуществляли с помощью электронно-механических устройств — самописцев, регистрировавших в виде графиков на бумаге параметры теплоносителя — температуру, расход, давление. Для определения потребленной тепловой энергии буквально вручную «по клеточкам» определялась площадь под графиками, после чего, так же вручную, производился ряд расчетов. Метод не обладал высокой точностью и требовал больших трудозатрат. Надежность применяемого оборудования также сложно было назвать высокой. Сегодня это воспринимается уже как раритет, но тогда еще не было графических видеозэкранов, и отображать данные измеряемых сигналов в реальном времени на бумаге было проще всего.

РОЖДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ОТРАСЛИ

В 1989 году инициативная группа опытных разработчиков из Санкт-Петербурга создала научно-производственную фирму «Логика». Первой амбициозной целью инженеров молодого предприятия стало создание микропроцессорного измерительного прибора, который, выполняя все необходимые измерения и вычисления на качественно новом для того времени уровне, смог бы решать задачу учета тепловой энергии в водяных и паровых системах. Импульсом к постановке этой задачи послужила идея замещения устаревшего и приходящего в негодность парка самописцев современными, высокотехнологичными устройствами. Тогда же новый прибор получил рабочее название «теплосчетчик», которое вскоре трансформировалось в «тепловычислитель».



Тепловычислитель СПТ90 первых серий. 1990 год выпуска



Тепловычислитель был создан в кратчайшие сроки — в течение полугода. Это была полностью собственная инициативная разработка, не имевшая прямых аналогов в мире. Прибор получил название СПТ90. Электронные комплектующие, заложенные в разработку, изготавливались исключительно на отечественных предприятиях, тогда еще входивших в подчинение Министерства электронной промышленности СССР.

Первые тепловычислители СПТ90, установленные на объектах Ленэнерго, показали высокую надежность и точность измерений, значительно сократили трудозатраты на организацию учета, исключили ошибки, связанные с человеческим фактором.

Прибор быстро завоевал популярность. Вскоре было налажено его серийное производство и продолжена активная научно-исследовательская работа по созданию приборов учета новых поколений. Открылся путь в эпоху автоматизации коммерческого учета энергоносителей.



Первые тепловычислители СПТ90, установленные на объектах Ленэнерго, показали высокую надежность и точность измерений

Безусловно, начало производства фирмой «Логика» тепловычислителей СПТ90 в 1990 году фактически дало толчок формированию рынка современных отечественных средств коммерческого учета энергоносителей для комплексного решения задач энергосбережения в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.

В 1991 году впервые увидел свет «счетчик СПГ91» — именно так назывался первый разработанный фирмой «Логика» вычислитель для автоматизированного учета природного газа. Разработка открыла качественно новые для того времени возможности по автоматизации учета природного газа и анализу режимов работы систем газоснабжения, благодаря чему быстро оказалась востребованной на предприятиях страны.

На этот период (конец 90-х — начало 2000-х) в нашей стране пришлось время активного внедрения передовых технологий в области микроэлектроники и микропроцессорной техники, применение которых в разработках НПФ «Логика» позволило вывести технические и потребительские свойства выпускаемой продукции на качественно новый уровень.

ПЕРВЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА АСКУЭ

С распространением микропроцессоров появились умные счетчики и системы учета — АСКУЭ, АИИСКУЭ. Эволюцию таких систем можно описать так: от нескольких приборов учета, показания которых передавались на «диспетчерский компьютер» по проводам через телефонные модемы, до глобальных систем без ограничений по количеству абонентов, использующих технологии передачи данных через сотовые сети и интернет.

РОСТ ТРЕБОВАНИЙ К ПРИБОРАМ УЧЕТА

Требования потребителей к приборам со временем стали меняться. По мере увеличения количества приборов учета и накопления опыта их эксплуатации на первое место стали выходить требования к качеству приборов, а также проектным и монтажным работам. Потребителя стали больше интересовать достоверность показаний приборов, их защищенность от несанкционированного доступа.

В это время плавно произошел переход на новый уровень технологий разработки и изготовления российских приборов учета. Накопленный опыт и новые идеи быстро нашли воплощение в «железе». Приборы стали крупносерийными изделиями. За счет этого повысилась надежность и улучшились потребительские качества.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ

Большой импульс развитию коммерческого учета энергоносителей дало и развитие нормативной базы. Так, в 1995 году были утверждены первые правила учета. В том же 1995-м и далее в 1997 году приняты постановления Правительства РФ (№ 1087 от 02.11.1995 и № 832 от 08.07.1997), согласно которым до 2000 года все предприятия, организации и население должны были быть оснащены приборами учета.

Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» стал настоящим прорывом в развитии приборного учета в России. Согласно закону установка узлов учета тепла стала обязательным шагом по обеспечению энергосберегающих мероприятий. Закон вызвал много споров и дискуссий в профессиональном сообществе. С момента его принятия прошло почти 13 лет, однако сегодня можно с уверенностью сказать, что он стал мощным драйвером развития отрасли коммерческого учета энергоносителей. →



Современный узел учета тепловой энергии на базе тепловычислителя VI поколения СПТ940 производства АО НПФ «Логика»

В настоящее время на территории Российской Федерации действуют Правила учета тепловой энергии и теплоносителя, утвержденные постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013 года № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя». Постановлением определяется порядок организации коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя и устанавливаются правовые и финансовые основы развития систем теплоснабжения.

Приборный учет стал неотъемлемой составной частью любых операций, связанных с добычей, производством, распределением и потреблением энергоносителей. Сформировалось правовое поле, в котором могут взаимодействовать все стороны, участвующие в перечисленных процессах.

УМНЫЙ УЧЕТ СЕГОДНЯ

Современный мир продолжает стремительно уходить в «цифру», не стоит на месте и коммерческий учет энергоносителей. По мере развития технологии интернета и совершенствования приборов учета возможности систем диспетчеризации становятся по-настоящему безграничными.

Эксплуатацию умных приборов учета сегодня невозможно представить без глобальной интеграции в системы сбора данных, мониторинга и диспетчеризации, которые могут одновременно контролировать работу десятков тысяч устройств в разных регионах страны, дистанционно опраши-



Современные интеллектуальные системы диспетчеризации и умные приборы являются одной из важных составляющих умного города

вать их, в том числе в режиме реального времени, анализировать полученные данные, составлять отчеты для ресурсоснабжающих организаций и управляющих компаний, а также вести реестр проверок и работ по узлам учета, рассылая уведомления ремонтным и обслуживающим подразделениям.

В настоящее время системы диспетчеризации становятся гибкими и обновляемыми, оперативно реагируют на изменения нормативной базы и используют все возможные современные технологии для перспективного развития.

Сегодня фирма «Логика», которую по праву считают первопроходцем в современном коммерческом учете энергоносителей, является одним из лидеров рынка, ежегодно подтверждая свое лидерство выпуском новых, еще более умных приборов.

Современные интеллектуальные системы диспетчеризации и умные приборы являются одной из важных составляющих умного города, в котором учет энергоресурсов и их эффективное распределение через управление объектами инфраструктуры позволяют повысить уровень и комфорт жизни граждан нашей страны.



ПЕРЕХОД НА АЛЬТЕРНАТИВНУЮ ЭЛЕМЕНТНУЮ БАЗУ НЕИЗБЕЖЕН

Одним из ярких событий V Всероссийского совещания центров энергосбережения стал круглый стол «Энергоэффективность в ЖКХ. Устойчивость отрасли. Импортозамещение и импортоопережение», который прошел при поддержке АО НПФ «Логика». О перспективах отрасли мы поговорили с генеральным директором компании Павлом Никитиным.



— **Павел Борисович, как вы оцениваете прошедшее мероприятие?**

— Мы все пять лет участвуем во Всероссийских совещаниях центров энергосбережения в качестве генерального партнера мероприятия. В этом году, уже традиционно, на одной площадке собрались ведущие эксперты отрасли со всей России, в том числе представители федеральных и региональных органов власти, центров энергосбережения, ресурсоснабжающих организаций, научного и экспертного сообщества. В ходе круглого стола, который проходил при поддержке нашей компании, удалось обсудить проблемы, касающиеся функционирования отрасли ЖКХ в текущих реалиях, а также вопросы, связанные с учетом энергоресурсов, импортозамещением, проведением капитального ремонта, и последние изменения в законодательстве.

— **Насколько остро стоит проблема импортных комплектующих для рынка энергосбережения?**

— Безусловно, события, произошедшие в этом году, коснулись и нашей отрасли. У ряда отечественных производителей действительно возникло немало проблем, связанных с отсутствием комплектующих. Что касается нас, то производство фирмы «Логика» максимально локализовано в стране, за исключением комплектов компонентов электроники, которые в России не производятся.

Однако предшествующая текущим событиям пандемия научила нас делать всё заранее. Дальновидные производители заполнили свои склады минимум на год вперед. Теперь они оказались в выигрыше: их производство работает, комплектующими обеспечены. Кроме того, непрерывно идет работа по переходу с компонентов, производящихся в недружественных странах, на альтернативную элементную базу.

— **Ждать ли потребителям рост цен на энергосберегающее оборудование?**

— Что касается роста цен — эта проблема, к сожалению, всё еще актуальна. Удорожание комплектующих, высокая стоимость логистики, связанная с нарушением логистических цепочек, проблемы с отгрузкой заказов в Европе и США уже привели к удорожанию энергосберегающего оборудования. Дальнейший рост цен может привести к тому, что часть потребителей перенесет ранее запланированные энергосберегающие мероприятия на более поздний срок или откажется от них вовсе в связи с длительным сроком окупаемости. Со своей стороны, производители делают всё возможное, чтобы замедлить процесс удорожания.

У нас есть конкретные предложения в адрес правительства, которые должны помочь остановить дальнейший рост цен на отечественную продукцию. Письмо, подготовленное нами от лица ассоциации отечественных производителей приборов учета «Метрология энергосбережения», в котором отражены вышеупомянутые предложения, направлено в адрес профильных министерств. Надеемся, что представленные нами предложения будут приняты позитивно и воплощены в жизнь.