

С Днём Энергетика!

В 2016 году исполняется 50 лет со дня учреждения по инициативе министра энергетики СССР Петра Степановича Непорожного профессионального праздника Дня энергетика.

В соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР наш профессиональный праздник отмечался 22 декабря — в память о дате принятия VIII Всероссийским съездом Советов плана электрификации страны — ГОЭЛРО.

По странному стечению обстоятельств 22 декабря — один из дней, имеющих наименьшую световую протяжённость, является днём максимального потребления электрической энергии в стране.

Спустя почти 20 лет, в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР № 3018-Х от 1 октября 1980 года «О праздничных и памятных днях» празднование Дня энергетика было перенесено на третье воскресенье декабря. В современной России предпочли вернуться к прежнему графику, и День энергетика, также как и день принятия плана ГОЭЛРО, вновь официально начали отмечать 22 декабря.

Оба события широко отмечаются энергетиками и общественностью нашей страны.

Вместе с российскими эту дату, как правило, празднуют и энергетики стран СНГ. В Казахстане, Белоруссии, Украине, Киргизии, Грузии, Молдове и странах Балтии созданы и надёжно работают энергетические базы, составляющие основу функционирования и развития экономики этих стран и сегодня.

На рынке труда энергетики представляют одну из самых востребованных профессий. Трудно представить нашу жизнь без электрического света — без электроэнергии не будет работать почти ни один современный прибор. Не будет электроэнергии — отключатся компьютеры, погаснет телевизор, встанут трамваи и троллейбусы, город останется без метро, будут нарушены условия безопасной жизни для населения.

«Через 10 — 20 лет сделаем Россию «электрической», — мечтал Ленин в 1920 году, когда в стране не было ни экономики, ни промышленности, ни хлеба. «Кремлёвский мечтатель»,

вапшый в «утопию электрификации», — напишет английский фантаст Герберт Уэлс по возвращению домой после встречи с Лениным 6 октября 1920 года. Своему очерку о путешествии по России он даст название «Россия во мгле».

Однако мечты сбылись. За последние 15 лет выработка электроэнергии выросла в 52 раза. А в 1947 году после самой страшной и разрушительной в истории человечества Великой Отечественной войны, по этому показателю Советский Союз вернул себе первое место в Европе и второе в мире. Успех плана ГОЭЛРО, благодаря реализации которого удалось достичь таких впечатляющих результатов, тщетно пытались повторить в США, Англии, Франции и других странах.

Западные разработчики не учли главного: в ГОЭЛРО был изначально заложен подвиг. Воплотить мечты в жизнь можно было только ценой героических усилий народов СССР, преданных идеалам построения социализма.

Огромным и непостижимым для западных стран источником ресурсов ускоренного преобразования экономики и социальной сферы страны при выполнении плана ГОЭЛРО стала духовная энергия трудящихся масс.

Сегодня этот успех удалось повторить уже в новых условиях только народом Китая.

Развитие отрасли электроэнергетики в нашей стране активно продолжилось в послевоенное время. В 50-х годах прошлого столетия в жизнь страны вошло понятие «мирный атом» — началось строительство атомных электростанций. Одновременно сооружали новые гидроэлектростанции на мощных сибирских реках.

В сущности, все объекты российской энергетики были построены именно в период советского строя, когда потребление электроэнергии постоянно возрастало.

В середине 80-х годов в стране начался масштабный кризис, который не мог не задеть и энергетику. Новые объекты в строй не вводили, более того, обновление — реконструкция старых, уже именующихся мощностей, силь-

но замедлилось, а где-то и полностью остановилось. И даже заметное снижение потребления электроэнергии в начале и середине 90-х годов уже не могло спасти ситуацию.

Появилась еще одна проблема, так называемый, кризис неплатежей, который коснулся как политической, так и экономической систем нашей страны. То же самое было и в энергетике. Финансовая отчётность предприятий стала полностью непрозрачной, новые игроки на рынке не появлялись, поскольку доступ туда им был полностью перекрыт.

Уже в начале 2000 годов российское правительство разработало целый ряд неотложных мер, которые были призваны улучшить и стабилизировать ситуацию в энергетической отрасли. И к 2008 году их практически выполнили.

В частности, был полностью расформирован энергетический комплекс РАО «ЕЭС России», который все эти годы поставлял электроэнергию на российский рынок. Вместо него создали несколько новых структур, каждая из которых занималась отдельным видом энергетической деятельности. Центральное управление всей этой единой матричной системой приняло на себя ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС»).

Благодаря общим принятым мерам уже к концу 2013 года совокупная мощность всех российских электростанций составила более 226 тыс. МВт. Если посмотреть на долевое участие, то более всего, 68 % мощности вырабатывали тепловые электростанции, 21 % — гидроэлектростанции, на долю атомных станций пришлось всего 11 % от всей вырабатываемой электроэнергии в стране.

В настоящее время сетевое хозяйство российской энергетической системы включает более 10 700 км высоковольтных линий электропередачи.

В 2016 году электроэнергетика продолжает оставаться основной отраслью российской экономики, она не только полностью обеспечивает внутренние потребности в свете и тепле, но и экспортирует электроэнергию в страны ближнего и дальнего зарубежья. Без энергетики невозможна нормальная работа промышленных предприятий, электричество составляет основу жизни крупных мегаполисов и самых маленьких удалённых посёлков. Устойчивое функционирование всей энергетической системы — залог безопасности нашей страны.

Следует отметить некоторые положительные тенденции, которые появи-

лись в нашей отрасли в отдельных регионах России в 2016 году.

Так на Новочеркасской ГРЭС совсем недавно началась пробная работа нового отечественного котельного агрегата паропроизводительностью 1000 т/ч со сжиганием угольного топлива в кипящем слое для энергоблока мощностью 300 МВт. По расчётам разработчиков котельного агрегата он сможет работать практически на всех видах углей марки АШ.

Наконец-то решился вопрос финансирования организации реконструкции газовой турбины для Ивановской ГРЭС, изготавливаемой на Рыбинском заводе. Финансирование данной работы будет осуществляться из фонда новых технологий. По предварительным итогам работы энергетических систем России впервые за последние годы ожидается некоторое снижение удельных расходов топлива на отпущенный потребителю киловатт-час электрической энергии.

В некоторых энергетических компаниях начался процесс по восстановлению подразделений собственного ремонта, понимая, что ряд вопросов, особенно по текущему и быстрому аварийному ремонту, всегда выгодно решать силами своего персонала. Эта работа началась в компании «Т плюс», Московской энергосистеме.

К сожалению, в ряде энергосистем стран СНГ, в том числе и в России, время от времени начали происходить перебои подачи электроэнергии в отдельные районы или целые города. Таких нарушений не было давно. Снижение надёжности работы электрических сетей приводит к настоящему коллапсу и даже получило собственное название — блэкаут.

Причина нарушений — снижение качества расчётов режимов устойчивости электрических сетей на уровне центрального и региональных диспетчерских управлений.

В работе энергетической отрасли как ранее в Советском Союзе, так и в настоящее время в России, в областных городах и республиканских центрах большое значение имеют организации пенсионеров — ветеранов энергетики.

Так в Москве, кроме организации ветеранов энергетики энергосистемы Мосэнерго существует и активно работает организация Совета ветеранов энергетики и участников Великой Отечественной войны бывшего Минэнерго СССР, и сегодня Министерства энергетики России.

В организации состоит более 1400 человек, пенсионеров, как бывших руководителей различных подразделений

министерства, так и рядовых работников.

Уже более 20 лет председателем Совета ветеранов войны и труда Минэнерго России является Александр Николаевич Семёнов, директор некоммерческого партнёрства «Совет ветеранов энергетики», заместитель министра энергетики и электрификации СССР, заслуженный строитель РСФСР, лауреат Премии Совета Министров, кавалер орденов Ленина, Трудового Красного Знамени, Мужества, Почёта.

Руководящим органом организации является Президиум Совета ветеранов, в котором успешно трудятся бывшие заместители министра энергетики Ю. И. Кириллов, В. И. Коробов, руководители главных управлений и институтов — М. М. Пчелин, В. Я. Шайтанов, М. З. Татауров, Н. Н. Романов, А. В. Роголин, Э. Н. Шавров, С. Г. Янголenco и многие другие.

В активе Совета ветеранов Министерства энергетики России находится более 150 человек, постоянно работает семь тематических секций. Существует развёрнутый годовой план работы, который практически всегда полностью исполняется.

Основа деятельности Совета ветеранов: выезды специалистов для изучения на местах работы электростанций и электрических сетей; постоянная связь с департаментами министерства энергетики; работа в энергетическом Совете ПАО «ФСК ЕЭС»; освещение актуальных вопросов энергетики в средствах массовой информации и отраслевых технических журналах.

Два раза в год состоятся встречи актива Совета ветеранов энергетики с министром энергетики России, на которых проходит активное обсуждение предложений ветеранов, направленных на улучшение работы отрасли. Большинство предложений ветеранов энергетики, как правило, принимается, и по итогам подписывается протокол совместных действий.

По мнению Совета ветеранов энергетики, стратегия России должна заключаться в обеспечении опережающего экономического развития Сибирского региона страны, создании крупных энергопромышленных комплексов, решении транспортных проблем, в том числе путём сооружения мощных линий электропередачи сверхвысокого напряжения 1500 кВ постоянного и 1150 кВ переменного тока.

Данная долгосрочная программа требует решения, прежде всего, от Правительства России, поскольку она связана с крупными капитальными вложениями и временем реализации. Учитывая, что в европейской части России проживает почти четыре пятых население

и производится около 80 % всей продукции, вопрос гарантированного обеспечения электроэнергией данной части страны является в настоящее время главным. Таким образом, транзит большого количества электроэнергии из Сибири в европейскую часть России, предусмотренный Постановлением Правительства от 13 ноября 2009 г. № 1715, представляет стратегическое направление.

Ветеранов энергетики беспокоит сложившаяся структура электроэнергетики страны и игнорирование стратегических направлений её развития на рассматриваемую перспективу.

Россия располагает огромными водными ресурсами, занимая второе место в мире. Этот вечно возобновляемый природный ресурс — бесценное национальное богатство России. Суммарный экономически эффективный гидроэнергетический потенциал речного стока России оценивается в 850 млрд кВт · ч, а степень его использования составляет всего 21 %. Для сравнения — доля использования мирового гидропотенциала превышает 35 %. При этом подавляющее большинство стран, таких как США и Канада используют свой гидропотенциал более чем на 70, Бразилия и Китай — на 60, европейские страны — на 70 %. Ни в одной стране не относятся так безразлично к вечно возобновляемым гидроэнергетическим ресурсам как в России.

При этом следует иметь в виду, что построенные ГЭС показывают высокую экономическую эффективность; себестоимость электроэнергии, выработанной на ГЭС в шесть – восемь раз дешевле, чем на ТЭС. За период временной эксплуатации — от ввода первого агрегата до ввода последнего — подавляющее число ГЭС дважды, а то и трижды себя окупают: Братская и Усть-Илимская ГЭС, гидроэлектростанции Волжско-Камского каскада и др. Последующая работа ГЭС, не требующая никаких ресурсов, приносит только прибыль.

Ветераны энергетики Министерства энергетики России неоднократно выступали с предложением приступить к подготовке технического обоснования перспективы использования в энергетике России так называемого непромышленного газа, обнаруженного прежде всего в Республике Коми.

Газ в подобных месторождениях, находящийся под давлением ниже 6 – 8 атмосфер, не может быть транспортирован на дальние расстояния. От его использования для этих целей Газпром отказался ещё в начале 90-х годов. Также для дальнейшей химической переработки от него отказались и специалисты нефтехимической отрасли.

Но... в Республике Коми на таком газе работает Печорская ГРЭС, построенная непосредственно на его месторождении. Там же существует ещё более мощное месторождение непромышленного газа, где предполагалось построить Печорскую ГРЭС-2 мощностью 2 400 МВт. А транспортировать электрическую энергию всегда выгоднее, особенно для Европейской части России.

Вопрос уже начинал рассматривать Госплан СССР и Госкомцен в конце 80-х годов. Главное преимущество проекта заключалось в низкой цене газа, который кроме того больше использовать было некуда.

А что делать с природным газом, отработанных газовых месторождений в России, особенно в Западной Сибири и на Ямале? Его запасы с давлением в пласте даже в 1 – 2 атмосферы настолько значительны, что позволяют сжигать газ в энергетических котлах электростанций устойчиво и длительный период времени. Предварительно срок его использования определили на 80 лет. Значит, на таких месторождениях можно строить электростанции мощностью, определяемой характеристиками газового месторождения.

Электростанции, которые будут работать на низконапорном газе должны быть дешёвыми по стоимости затрат на строительство, монтаж и эксплуатацию, с малогабаритными котлами. Подобные уже успешно работают на Тобольской ТЭЦ. Или, например, новые разработки наших котельных заводов, на давление не выше 140 атмосфер и ниже, и паровые турбины отечественных турбинных заводов.

Выполнение программы использования низконапорного газа поможет реанимировать российское машиностроение, а также смежные отрасли промышленности России.

И, наконец, совсем новое.

В настоящее время для электроснабжения и отопления жилых домов, производственных зданий в Москве и в других городах России не спеша, без рекламы начали внедряться так называемые микротурбины.

Микротурбина (микротурбогенератор) — компактная турбина. Её разработка, изготовление и внедрение на-

чались за рубежом, а затем в России. Отчасти успех использования микротурбин обусловлен развитием электроники, позволяющей осуществлять работу оборудования без вмешательства человека.

Микротурбинные системы имеют множество преимуществ: высокая плотность мощности (с учётом занимаемой площади и веса), экстремально низкие эмиссии или всего несколько (или одна) движущихся частей. Микротурбины оснащены воздушными подшипниками и охлаждаются воздухом без использования моторного масла и смазочно-охлаждающих жидкостей.

Преимущество микротурбин также заключается в том, что большая часть выделяемой тепловой энергии сосредоточена в системе выхлопа с относительно высокой температурой. Микротурбины могут работать на большей части промышленных топлив, таких как: природный газ, пропан, дизельное топливо, керосин, попутный нефтяной газ, а также могут использоваться возобновляемые виды топлива: Е85, биодизель и биогаз.

Тепло дымовых газов может быть использовано для подогрева воды, воздуха, процессов осушения или в абсорбционно-холодильных машинах (АБХМ), которые создают холод для кондиционирования воздуха, используя бесплатную тепловую энергию, вместо электрической энергии.

Мощность микротурбин может быть любой — от 100 кВт до 2,5 МВт. Коэффициент полезного действия типовых микротурбин массового производства достигает 35 %. В режиме комбинированной генерации электричества и тепловой энергии — когенерации, может достигаться коэффициент использования топлива (КИТ) выше 85 %.

О перспективе развития отрасли «электроэнергетика».

В 2009 году Правительство РФ утвердило Энергетическую стратегию России на период до 2030 года. На 2016 год эта стратегия не выполняется.

Начались стыдливые разговоры о создании новой стратегии развития энергетики, увеличив срок ещё на 10 лет.

Вряд ли появится и этот план, поскольку кроме предложений о вводе новых энергетических мощностей на

атомных, ГЭС и тепловых электростанциях нам говорить пока нечего. А при сегодняшнем разрыве между установленной мощностью всех электростанций и фактически потребляемой мощностью в стране, равной 80 ГВт, получается, что кроме замены устаревшего оборудования нам и строить-то нечего.

А не пора ли нам снова на первое место поднять лозунг «Россия электрическая», и использовать сегодняшние и особенно завтрашние избытки производства электрической энергии для перевода её в тепловую в электрокотельных, как в больших, так и особенно в малых городах и посёлках и прочих населённых пунктах?

Какая будет экономия за счёт снижения затрат на бесконечные раскопки земли, на трубах, перевозках топлива, а экология и надёжность? При этом электрическую энергию проще и дешевле передавать на большие расстояния, чем газ.

Всё это мы уже осуществляли в Красноярском крае и Иркутской области в конце 50-х – начале 60-х годов, когда там создавался переизбыток электрической энергии

Наши неиспользованные резервы гидроресурсов и низконапорного газа свидетельствуют о том, что программа вполне реальна для выполнения.

Дорогие энергетики, дорогие ветераны! Редколлегия и редакция журнала «Энергетик», Совет ветеранов энергетики Минэнерго России поздравляет всех энергетиков России, ближнего и дальнего зарубежья с нашим профессиональным праздником — Днём энергетика и Днём принятия плана ГОЭЛРО. Спасибо за ваш ежедневный добросовестный труд! Электроэнергетика — это основа благополучия нашей страны и благополучие наших родных и близких. И её будущее находится в ваших руках. Желаем доброго здоровья, успехов и стабильности в работе, удачи во всех начинаниях и всего самого наилучшего вам и вашим семьям!

И. А. НОВОЖИЛОВ,
член Президиума
Совета ветеранов энергетики
Минэнерго России,
заместитель главного редактора
журнала «Энергетик»