

### К 95-летию юбилею оперативно-диспетчерского управления<sup>1</sup>

*Продолжаем серию публикаций, посвящённых 95-летию оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике России. В прошлом номере мы рассказали о том, как развивалась Единая энергетическая система в 1980-х годах, когда ЕЭС взяла курс на новый уровень автоматизации, какие кадровые изменения произошли в руководстве ЦДУ и с чего начинался рынок электроэнергии в стране. В этом номере вы узнаете о том, как функционировала Единая энергосистема в самый, пожалуй, трудный период своего существования – 1990-е годы.*

**От ЕЭС СССР к ЕЭС России и энергообъединению стран СНГ и Балтии.** К началу 1990-х годов политические изменения, лихорадившие страну, стали негативно сказываться на её экономическом положении. Началось падение промышленного производства: только за 1991 г. потребление электроэнергии предприятиями снизилось на 6%. С распадом Советского Союза во всех отраслях промышленности распались и многие межрегиональные (теперь уже международные) связи. Предприятия на территории бывших республик СССР, ранее надёжно связанные между собой тысячами межотраслевых и внутриотраслевых экономических нитей, оказались без заказчиков и комплектующих. Жёсткий экономический и финансовый кризис на всём постсоветском пространстве длился на протяжении всех 1990-х годов.

Система оперативно-диспетчерского управления претерпела большие преобразования вслед за всей электроэнергетикой. На основании указов Президента Российской Федерации от 15 августа 1992 г. № 923 и от 5 ноября 1992 г. № 1334 “в целях обеспечения надёжности энергоснабжения народного хозяйства и населения” было учреждено ОАО РАО “ЕЭС России”. В соответствии с этим указом ЦДУ ЕЭС было преобразовано в открытое акционерное общество – дочернюю компанию РАО “ЕЭС России”, а ОДУ – в его филиалы. Диспетчерские службы региональных энергосистем стали частью АО-энерго (региональных дочерних обществ РАО “ЕЭС России”). Таким образом, стройная иерархия ЦДУ – ОДУ – региональные диспетчерские службы фактически распалась, так как каждый из её уровней оказался в разном административном подчинении. Принцип единоначалия в оперативном управлении, конечно, сохра-

нился, но организационная основа единой трёхуровневой системы фактически была разрушена со всеми вытекающими последствиями: отсутствием единой технологической политики, унифицированных деловых процессов, системы подготовки персонала.

Отдельной темой 1990-х годов стала параллельная работа ЕЭС России с энергосистемами бывших союзных республик, получивших независимость. Все объекты электроэнергетики, расположенные на территории вновь образованных государств, стали их собственностью, а ЕЭС бывшего СССР превратилась в межгосударственное энергообъединение энергосистем стран СНГ и Балтии. Энергосистемы новых стран получили в наследство электрические станции и межсистемные линии электропередачи, которые в СССР строились исходя из принципа обеспечения наибольшей эффективности при производстве и передаче электроэнергии в централизованно управляемой ЕЭС СССР. При разделе же выяснилось, что все энергосистемы новых независимых стран, за исключением России, Эстонии и Азербайджана, являются дефицитными по производству электроэнергии и зависимыми от импорта топлива для электростанций. Устойчивая работа этих энергосистем была возможна только при “донорской” помощи смежных энергосистем.

Выяснилась ещё одна энергетическая проблема: благодаря цельной структуре межсистемных связей энергоснабжение некоторых государств зависело от транзита электроэнергии по территории других. В частности, в ЕЭС России все связи 500 – 750 кВ между ОЭС Урала и ОЭС Сибири проходили по территории Казахстана. ОЭС Северного Кавказа была связана с ЕЭС России через электрические сети Украины. Связи Калининградской энергосистемы, практически не имевшей собственных источников электроэнергии, с ОЭС Северо-Запада проходили по территории стран Балтии,

<sup>1</sup> Статья подготовлена специалистами АО “Системный оператор Единой энергетической системы”.



Здание ОДУ Северо-Запада в Санкт-Петербурге

а энергоснабжение Псковской обл. зависело от работы энергосистем Беларуси и Латвии. Получалось, что энергосистемы соседних государств имели возможность ограничить или прекратить транзит электроэнергии в отдельные регионы России.

Отсутствие заранее согласованных и принятых всеми партнёрами правил серьёзно осложняло процедуры планирования и управления режимами параллельной работы ЕЭС России с энергосистемами бывших союзных республик. Несмотря на то, что доля ЕЭС России в общей мощности межгосударственного объединения превышала 60%, Россия не могла обеспечить её надёжное функционирование только одними своими усилиями. Для обеспечения надёжной параллельной работы необходимо было срочно заключить многосторонние договоры, регламентирующие действия энергосистем. Положение осложнялось также тем, что некоторые ОДУ (в Риге, Тбилиси, Ташкенте) приобрели статус межгосударственных и стали осуществлять оперативно-диспетчерское управление энергосистемами разных стран. В общем, требовалось срочно приводить отношения между субъектами оперативно-диспетчерского управления в соответствие с новыми реалиями.

Понятно, что решить все проблемы обеспечения надёжного функционирования параллельной работы энергосистем вновь образованного межгосударственного энергообъединения за короткое время было невозможно. На первых порах огромную роль играли сложившиеся за годы товарищеские взаимоотношения руководителей ЦДУ ЕЭС с руководством диспетчерских центров энергосистем новых стран, а также продолжение существовавшей со времён Советского Союза практики эксплуатации оборудования электростанций и сетей, несмотря на то, что советская нормативно-техническая база электроэнергетики канула в лету вместе с СССР.



Диспетчерский зал ОДУ Северо-Запада в Ленинграде в начале 1990-х годов

В первые же годы началась активная работа по подготовке договоров о параллельной работе ЕЭС России с энергосистемами новых стран. Специалистам ЦДУ ЕЭС пригодился многолетний опыт, полученный при сотрудничестве ЦДУ с существовавшей с 1962 г. энергосистемой “Мир” – уникальным межгосударственным объединением энергосистем социалистических стран с установленной мощностью около 400 млн. кВт, охватывавшим территорию от Улан-Батора до Берлина.

В ЦДУ ЕЭС общее руководство процессом разработки и заключения договоров параллельной работы осуществлял главный диспетчер Единой энергосистемы России Александр Фёдорович Бондаренко. *“Мы подписывали новые договоры, выстраивая уже не иерархическую, а партнёрскую систему отношений, – вспоминает он. – Все стороны принимали на себя обязательства координировать свои действия, не допускать несанкционированных отключений и включений. Такие договоры были заключены с республиками Балтии, Белоруссией, Украиной, Грузией, Азербайджаном и Казахстаном. В заключённых договорах были отражены вопросы взаимодействия диспетчерских служб при планировании суточных диспетчерских графиков, управления режимами перетоков в реальном времени, осуществления корректировки диспетчерских графиков, взаимного представления информации о режимах работы своих энергосистем, необходимой для обеспечения надёжной параллельной работы, и другие важнейшие вопросы параллельной работы”.*

В тот же период было принято политическое решение об организации ОДУ Северо-Запада в Ленинграде (прежнее ОДУ Северо-Запада оказалось за границей – в Латвии) с оперативно-диспетчерским подчинением ему энергосистем Колэнерго, Карелэнерго, Ленэнерго, Псковэнерго и Новгородэнерго. До окончательного завершения всех работ функции по оперативно-диспетчерскому управлению этими энергосистемами возлагались на диспетчерскую службу Ленэнерго.

Несмотря на отсутствие опыта и времени для полноценной подготовки, коллектив диспетчеров Ленэнерго под руководством Николая Ивановича Демьянова, до ввода в 1994 г. диспетчерского пункта ОДУ Северо-Запада, успешно обеспечивал надёжное функционирование энергосистем ОЭС.

Создание ОДУ Северо-Запада в Ленинграде началось со строительства здания и подбора кадров. Ответственным за проведение работ по созданию нового ОДУ стал назначенный на должность его начальника Виктор Иванович Решетов, опытный специалист и хороший организатор, долгое время работавший начальником ОДУ Казахстана. Не удивительно, что основу первого состава ОДУ Северо-Запада составили опытные специалисты, много лет проработавшие в энергетике Казахстана.

Большую работу по реконструкции и строительству здания ОДУ Северо-Запада провёл заместитель начальника ЦДУ ЕЭС Макар Витальевич Сверчков. В период с 1992 по 1994 г. была проведена колоссальная по объёму и напряжённости работа – от выбора площадки, проектирования, реконструкции и строительства здания до подбора, комплектации и подготовки персонала и создания технологической инфраструктуры. Всё это позволило новому ОДУ уже в ноябре 1994 г. принять функции оперативно-диспетчерского управления ОЭС Северо-Запада. До 2000 г. были завершены работы по строительству и вводу в эксплуатацию здания второго пускового комплекса первой очереди ОДУ Северо-Запада, а также произведено доукомплектование ОДУ персоналом. Это позволило возложить на ОДУ Северо-Запада функции оперативно-диспетчерского управления ещё двумя энергосистемами – Архангельской и Коми, а в дальнейшем и Калининградской энергосистемой.

Основа оперативно-диспетчерского управления энергообъединения энергосистем стран СНГ и Балтии в том виде, в котором она существует и сейчас, была создана именно в этот непростой период начала 1990-х годов. Следует отметить, что на ЦДУ ЕЭС России во всех договорах о параллельной работе возлагалась роль координатора при суточном планировании и контроле межсистемных перетоков. При возникновении аварийной ситуации, затрагивающей территорию нескольких энергосистем, диспетчер ЦДУ ЕЭС руководил действиями диспетчеров энергосистем по ликвидации аварии. Таким образом, в межгосударственном энергообъединении диспетчер ЦДУ ЕЭС координировал действия диспетчерского персонала энергосистем других стран, с которыми были заключены договоры о параллельной работе.

Нужно отметить, что, работая с зарубежными партнёрами, российские энергетики столкнулись с неожиданной проблемой. Оказалось, что в России ещё не успели сформулировать новый порядок таможенного оформления поставок электроэнергии, да и сам персонал Государственного таможенного комитета России весьма смутно представлял сущность поставок электроэнергии в соседние энергосистемы, связанные с ЕЭС России несколькими линиями электропередачи, электроэнергия по которым в разные периоды времени идёт в противоположных направлениях. Специалистам ЦДУ вместе с таможенниками пришлось буквально с нуля описывать особенности параллельной работы энергосистем, учитывая законы Российской Федерации и стран-контрагентов, создавать необходимые для работы инструкции.

**Чтобы объединиться, надо разъединиться.** Несмотря на заключённые договоры и подписанные соглашения о параллельной работе, дисцип-



#### **Решетов Виктор Иванович**

*Первый начальник нового ОДУ Северо-Запада в 1992 – 1999 гг., генеральный директор ЦДУ ЕЭС России в 1999 – 2002 гг.*

Родился в 1938 г. После окончания Хабаровского института инженеров железнодорожного транспорта по специальности “Электрификация железнодорожного транспорта” работал в области электрификации железных дорог СССР. С 1967 г. вся профессиональная деятельность связана с оперативно-диспетчерским управлением. В 1967 – 1971 гг. работал в Казахстане диспетчером, затем – заместителем начальника Центральной диспетчерской службы управления “Целинэнерго”, занимался электрификацией Целинного региона, созданием Целинной энергосистемы. Перейдя в 1971 г. на работу в Объединённое диспетчерское управление энергосистемами Казахстана, до 1989 г. работал последовательно старшим диспетчером, начальником службы электрических режимов, главным диспетчером, начальником ОДУ Казахстана. В это время участвовал в работах по присоединению к ЕЭС СССР объединённой энергосистемы Сибири, включением ВЛ 1150 кВ Экибастуз – Кокчетав – Кустанай, обеспечением энергообеспечения космодрома “Байконур” при испытаниях системы “Бурани-Энергия”.

В 1989 – 1992 гг. трудился в Тверьэнерго заместителем генерального директора по экономическим вопросам, занимался внедрением новых экономических механизмов в энергетике. В 1992 г. стал начальником вновь созданного ОДУ Северо-Запада в Ленинграде. В 1999 г. назначен генеральным директором ЦДУ ЕЭС России и руководил им вплоть до передачи функций по управлению Единой энергосистемой Системному оператору в 2002 г. С 1999 по 2003 г. являлся членом правления ОАО РАО “ЕЭС России”.

Кандидат технических наук, удостоен ряда государственных, правительственных и отраслевых наград.

лина их исполнения хромала. На тот момент все бывшие республики СССР переживали острый экономический кризис и, не имея средств на покупку топлива или электроэнергии, зачастую поддерживали баланс в своих энергосистемах за счёт внепланового импорта электроэнергии, поставщиком которой во всех случаях была ЕЭС России. Никаких финансовых обязательств при этом брать на себя никто не хотел. Ликвидировать правовой и финансовый хаос в обстановке, сложившейся на постсоветском пространстве, не представлялось возможным. Пользуясь безнаказанностью, энергосистемы некоторых стран начали нарушать согласованные режимы межгосударственных перетоков. По воспоминаниям Александра Бондаренко, исключение составляли энергосистемы Белоруссии, Эстонии, Латвии и Литвы, которые строго соблюдали плановые режимы и за все 1990-е годы не дали ни одного повода к упреку за нарушение режима.

С традиционным, ещё со времён СССР, нарушителем режима перетоков – энергосистемой Грузии помогали справиться устройства противоаварийной автоматики, осуществлявшие автоматическое отделение Грузинской энергосистемы при нарушении согласованных режимов перетоков. При этом такое отделение не влияло на режимы третьих стран, так как значительная часть энергосистем Закавказья к тому времени работала изолированно. Например, энергосистема Армении была отделена от ЕЭС из-за повреждения линии 220 кВ, связывавшей энергосистемы Армении и Грузии, а также из-за разрушения в период военного конфликта в Нагорном Карабахе линии 330 кВ, соединявшей энергосистемы Армении и Азербайджана. В результате этих событий, кстати, энергосистема Армении до сих пор работает отдельно от ЕЭС России. Что касается энергосистемы Азербайджана, то она сыграла весьма положительную роль в стабилизации энергоснабжения Республики Дагестан в период, когда все связи Дагестанской энергосистемы с ОЭС Северного Кавказа были разрушены в результате военных действий в Чечне.

Наибольшие трудности в вопросах “безвозмездного потребления” возникли с Казахстаном и Украиной. К примеру, руководство энергетической отрасли Украины решило, что можно значительно сэкономить на топливе для собственных станций, если, сократив выработку электроэнергии, бесплатно пользоваться российскими ресурсами. Они брали российскую электроэнергию в огромных количествах, превышая все максимально допустимые размеры перетоков. Не гнушались подобными методами решения собственных проблем и в Казахстане. Но прекратить параллельную работу с энергосистемами-нарушителями было чрезвычайно сложно. Дело в том, что с Казахстаном Россию связывали 60 линий электропередачи, а с Украиной – больше 50. Через украинские сети осуществ-

лялось электроснабжение Северного Кавказа, а Казахстан предоставлял транзит для связи центральной части России с Сибирью. Таким образом, Россия находилась в зависимости от партнёров, и диспетчерам ЦДУ для эффективного управления энергосистемой в этих условиях приходилось проявлять то определённую гибкость, то необходимую твёрдость.

Однако, кроме экономических потерь, бессистемное потребление электроэнергии со стороны Украины и работа межсистемных связей с перетоками выше допустимых, создавали угрозу работе примыкающих к границе с Украиной Курской и Нововоронежской атомных электростанций. Чтобы не доводить ситуацию до крайности, было принято решение о разделении российской и украинской энергосистем. То, что разделяться необходимо, понимали обе стороны. Серьёзные нарушения могли возникнуть не только в российской, но и украинской энергосистемах. В результате было принято согласованное решение по схеме деления, согласно которому и провели разделение энергосистем России и Украины. Причём энергетики не исключали возможности параллельной работы в будущем.

Первое разделение произошло в ноябре 1993 г. По взаимосогласованной схеме деления небольшая часть Украинской энергосистемы работала параллельно с ОЭС Центра, а основная часть работала параллельно с ОЭС Северного Кавказа (сейчас это – ОЭС Юга). При этом в связи с неудовлетворительным балансом энергосистемы Украины частота электрического тока в этой части поддерживалась на уровне 49,0 – 49,3 Гц. Что, кстати, послужило толчком к ускоренному отделению в 1993 г. от энергообъединения стран СНГ и Балтии энергосистем Венгрии, Польши, Чехословакии и Восточной части энергосистемы Германии. Само политическое решение об отделении от ЕЭС России и интеграции в Западноевропейское энергообъединение UCPTE было принято в этих странах раньше, и для его практической реализации западными финансовыми организациями были выделены деньги на проведение в течение нескольких лет модернизации оборудования электрических станций и сетей. Однако изолированная работа четырёх энергосистем Восточной Европы привела к значительным трудностям в управлении их электроэнергетическими режимами, что ускорило процесс модернизации, и уже через два года энергосистемы Польши, Венгрии, Чехии, Словакии и Восточная часть энергосистемы Германии соединились на параллельную работу с Западноевропейским межгосударственным энергообъединением. Энергосистемы Румынии и Болгарии ещё несколько лет продолжали работать совместно с энергообъединением стран СНГ и Балтии, после чего также вошли в UCPTE.



**Блок № 1 Нижнеартовской ГРЭС установленной мощностью 800 МВт (введён в работу в 1993 г., после чего строительство станции было надолго законсервировано)**

После первого отделения параллельную работу с ОЭС Украины многократно восстанавливали, но по тем же причинам приходилось снова и снова её прерывать – в 1995, 1996, 1997 и 1998 гг.

Все эти годы РАО «ЕЭС России» предпринимало большие усилия для устранения зависимости ОЭС Северного Кавказа от транзита через Украину. Стабилизировать электроснабжение Юга России в конечном итоге удалось в результате сооружения линий электропередачи 500 кВ Трубная – Южная – Ростовская АЭС и достройки первого блока 1000 МВт Ростовской АЭС, строительство которого было прервано в «лихие годы» из-за борьбы общественности с атомными электростанциями.

Подобная проблема привела и к разделению энергосистем России и Казахстана. Разведлив сети в 1996 г., энергетики России и Казахстана приступили к разработке нормативной документации, которая бы позволила им работать на параллельной основе. К сожалению, при разделении пришлось пожертвовать параллельной работой ЕЭС с ОЭС Сибири, которая перешла на изолированный режим работы. Впрочем, Казахстан достаточно быстро справился со своей частью проблемы, и договор о параллельной работе вновь был подписан.

К середине 1990-х годов система взаимодействия бывших структурных подразделений ЕЭС СССР претерпела кардинальные изменения: ОЭС Сибири, Северного Кавказа, а также энергосистемы Украины, Молдавии, Казахстана, Грузии, Азербайджана и Армении в течение разного периода времени работали изолированно. В таких условиях обеспечивать надёжность электроснабжения потребителей становилось всё труднее. Для решения накопившихся к тому времени проблем на базе образованного в начале 1990-х годов Электроэнергетического совета стран СНГ (ЭЭС СНГ) была создана Комиссия по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК). Большую работу по созданию этого оперативного органа и подготовке основных документов, регламенти-

рующих его деятельность, проделали первый председатель КОТК – генеральный директор ЦДУ ЕЭС России Ф. Я. Морозов и специалисты ЦДУ ЕЭС.

Основными направлениями деятельности КОТК стали создание и выпуск согласованных положений и инструкций, регламентирующих различные аспекты деятельности диспетчерских центров энергосистем при совместной параллельной работе, а также широкий обмен опытом работы национальных диспетчерских центров. КОТК стала связующим звеном, позволив согласовать многие вопросы совместной работы энергосистем.

Однако трудности с обеспечением надёжного функционирования энергообъединения энергосистем стран СНГ и Балтии проистекали не только из нарушения согласований о сальдо-перетоках энергосистем вновь образованных стран. Финансовый и экономический кризис, постигший Россию в 1990-х, привёл к нарушению баланса между производителями электрической энергии, поставщиками топлива на электростанции и покупателями электрической энергии. Неплатежи за полученную электроэнергию приводили к неплатежам за поставленное топливо, что в свою очередь приводило к ограничениям поставок топлива на электростанции и, как следствие, – к нарушению плановых балансов электрической энергии и мощности. Неуравновешенность баланса мощности приводила к вводу ограничений, принудительному отключению потребителей и снижению частоты. В отдельные периоды положение с поддержанием частоты напоминало ситуацию конца 1970-х – начала 1980-х годов.

**Технологическое развитие.** 1990-е годы общепризнанно считаются провальным временем для энергетики. Действительно, снижение потребления электроэнергии, начавшееся ещё в последние месяцы 1991 г., продолжалось на протяжении всего десятилетия. Так, в 1998 г. достигшее минимума потребление составило 777,9 млрд. кВт·ч – примерно 3/4 от потребления электроэнергии в 1991 г. За 10 лет установленная мощность электростанций страны выросла только на 4 млн. кВт (в 2000 г. она составила 204,6 млн. кВт), да и то за счёт достройки имевшегося в начале 1990-х годов задела в строительстве новых мощностей. С 1996 по 2000 г. прирост установленной мощности был нулевым. Рост потребления и выработки электроэнергии начался с 1999 г. по мере улучшения экономической ситуации в стране: уже в 2000 г. выработка достигала 862,8 млрд. кВт·ч.

Однако в области технологического развития ЕЭС, в первую очередь – в сфере развития технологий оперативно-диспетчерского управления, 1990-е отличаются значительными достижениями. Этот период ознаменовался глубокой модернизацией автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ), которые к концу 1980-х годов



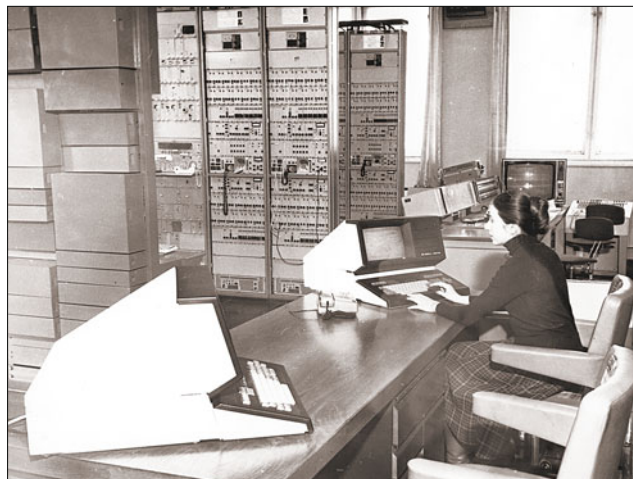
**Блок № 4 Балаковской АЭС установленной мощностью 1000 МВт (начал работу в 1993 г., стал крупнейшим вводом десятилетия). На фото: торжественная закладка фундамента, 1980 г.**

были созданы в подавляющем большинстве диспетчерских центров.

АСДУ ЕЭС России – комплекс технических средств, программного и информационного обеспечения, предназначенный для повышения надёжности и экономичности энергоснабжения потребителей при соблюдении требований качества электроэнергии.

Под руководством главного инженера ЦДУ ЕЭС Анатолия Андреевича Окина и его заместителя Владимира Германовича Орнова была осуществлена настоящая революция в техническом оснащении и организации систем автоматизированного диспетчерского управления, средств телемеханики и связи ЦДУ ЕЭС.

В течение 1992 – 1993 гг. была разработана концепция модернизации оперативно-информационных и управляющих систем диспетчерского управления энергообъединений на основе супермикро- и супермини-ЭВМ, графических рабочих станций и персональных ЭВМ, объединённых в локальную сеть. Концепция предусматривала поэтапный, эволюционный переход от централизованных оперативно-информационных комплексов АСДУ к децентрализованным сетевым структурам. В 1993 – 1995 гг. в ЦДУ ЕЭС проведена модернизация технических средств и программного обеспечения АСДУ. Практически все задачи АСДУ, решавшиеся ранее на громоздких, требующих мощного электропитания и кондиционирования ЕС ЭВМ, были переведены на компактные персональные ЭВМ (прогнозирование нагрузки, оптимизация режима, электрические расчёты, обработка производственно-статистической информации и др.). Это позволяло работать на качест-



**Зал телемеханики ОДУ Урала, начало 1990-х годов**

венно ином уровне, решать функционально новые задачи: вести оценку состояния энергосистемы, моделировать её режимы, использовать тренажёры диспетчера, автоматизировать приём и обработку заявок, регистрировать диспетчерские переговоры и многое другое. К 1995 г. число ПЭВМ, установленных в ЦДУ ЕЭС, выросло до 400.

В этот же период началось сооружение волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) и внедрение цифровых каналов связи, благодаря которым существенно увеличился объём передаваемой информации с энергообъектов в диспетчерские центры и повысилось качество диспетчерских телефонных каналов связи – новые коммутаторы, обладающие большими функциональными возможностями, значительно облегчили напряжённую работу диспетчеров. Первую ВОЛС внедрили в Ленэнерго в 1989 г., а за следующее десятилетие в энергосистемах было построено около 7000 км ВОЛС с подвеской на ЛЭП напряжением от 110 до 330 кВ.



**ЭВМ “Видеотон” ЕС-2011, на базе которых в 1990-е работали централизованные системы противоаварийной автоматизации объединённых энергосистем**



Рабочее место оператора ЭВМ “Видеотон” ЕС-2011

В 1990-х, несмотря на хроническое недофинансирование, в основной сети ЕЭС началось внедрение новых перспективных устройств РЗА, выполненных на микропроцессорной базе, а также цифровых осциллографов и регистраторов аварийных событий. Постоянно совершенствовались программное обеспечение и технические средства центральной координирующей системы АРЧМ.

**Первые шаги рынка.** В 1995 г. происходят глубокие изменения в организационной структуре ЦДУ ЕЭС. В соответствии с приказом РАО “ЕЭС России” от 06.01.1995 № 1а “О совершенствовании оптового рынка перетоков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) и потребительского рынка электроэнергии” ЦДУ ЕЭС было назначено координатором ОРЭМ.

Для выполнения новых функций в составе ЦДУ было создано специализированное подразделение – расчётно-диспетчерский центр (РДЦ), которое возглавил заместитель генерального директора ЦДУ ЕЭС Борис Дмитриевич Сюткин. Под его руководством и разрабатывались основные по-

ложения организации ФОРЭМ. В составе ОДУ начали работать территориальные расчётно-оптимизационные договорные центры (ТРДЦ). На РДЦ и ТРДЦ были возложены функции заключения коммерческих договоров, организация коммерческого учёта мощности и электроэнергии, выполнения коммерческих и финансовых расчётов. По сути, в этот период ЦДУ покупало электроэнергию у крупных тепловых станций, ГЭС и АЭС, а также у избыточных энергосистем (АО-энерго) и продавало её дефицитным, выступая “Единым покупателем” – именно так называется эта рыночная модель, кстати, по сей день работающая в ряде государств. Если РДЦ требовал от электростанции выдать дополнительную нагрузку, она получала дополнительную прибыль, а если разгружал, то – компенсацию убытков плюс рентабельность. Конечно, это был ещё примитивный рынок, но всё равно эффект от оптимизации системы продаж электроэнергии был весьма заметным, особенно на фоне неплатежей и бартерных расчётов, в которых к середине 1990-х годов погрязла и электроэнергетика, и вся российская экономика.

Для организации автоматизированной системы расчётов в РДЦ была организована специальная служба, которая развернула активную работу по созданию автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ), необходимых для удовлетворения потребностей федерального оптового рынка электрической энергии и мощности. К 1998 г. системами коммерческого учёта было оснащено свыше 500 энергообъектов. В ЕЭС России на межгосударственных перетоках автоматизированными системами коммерческого учёта были оснащены все линии электропередачи напряжением 110 кВ и выше.



**Сюткин Борис Дмитриевич**

*Заместитель начальника ЦДУ ЕЭС СССР, затем – генерального директора ЦДУ ЕЭС России (1989 – 1996 гг.). Генеральный директор РДЦ ФОРЭМ.*

По образованию – инженер-теплоэнергетик, в 1951 г. окончил энергетический факультет Ташкентского политехнического института. Кандидат технических наук, доктор экономических наук.

В середине 1980-х был одним из основных разработчиков хозяйственного механизма в электроэнергетике, стимулирующего производителей электроэнергии к более эффективному использованию установленной мощности станций.

Один из основных разработчиков основ формирования и функционирования федерального оптового рынка электроэнергии и мощности на основе модели “Единый покупатель”, запу-

щенного в 1990-х годах.