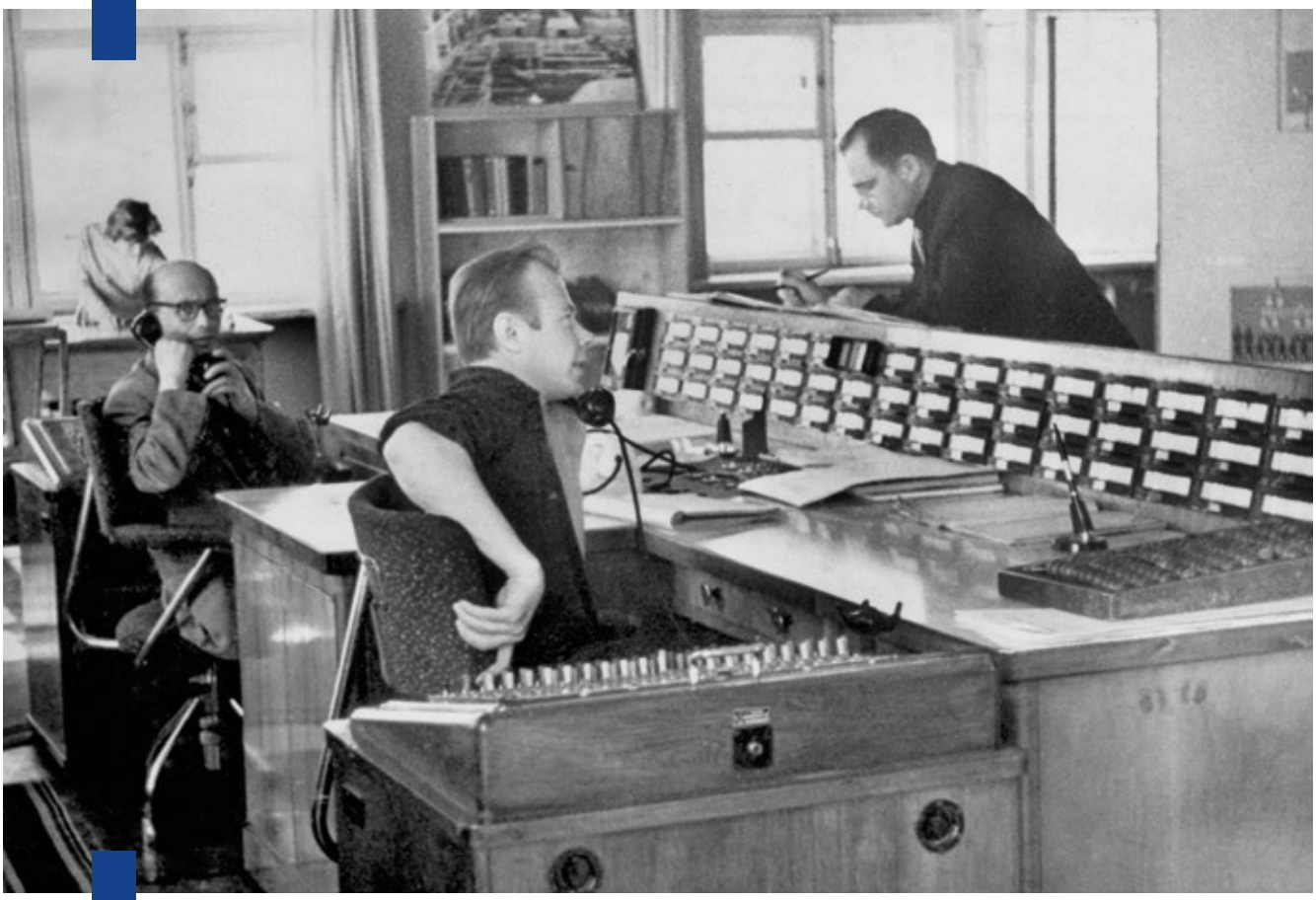
К 100-летию образования системы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике России

ЛЮДИ-ЛЕГЕНДЫ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

ТОМ 2

Системный оператор
Единой энергетической системы

Люди-легенды оперативно-диспетчерского управления



Том 2

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы», Департамент общественных связей и информации

К 100-летию образования системы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике России. Люди-легенды оперативно-диспетчерского управления. Том 2.

Москва, ООО «Типография «Принт Ю», 2021. 304 с.

Издание «Люди-легенды оперативно-диспетчерского управления» подготовлено и выпущено в свет к 100-летию образования системы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике России. В основе текста лежат уникальные свидетельства очевидцев процесса создания, становления и развития оперативно-диспетчерского управления в отечественной электроэнергетике, исторические документы, издание содержит множество архивных фотоматериалов.

© АО «СО ЕЭС», 2021

Для диспетчерских служб приоритетным направлением было и остается обеспечение надежности работы всех объектов энергетического комплекса. Техническая составляющая в управлении энергетикой, несмотря на внедрение рыночных механизмов, остается основной в диспетчеризации.

По большей части мы работаем в этом направлении, поскольку есть определенные правила, установленные на уровне правительства, — непрерывное управление работой энергосистемы в нормальном режиме и постоянная готовность к верному действию в аварийном. Выполняя эти требования, мы параллельно реализуем задачу повышения экономической эффективности энергетики. Получается, что оба эти направления приоритетны и неотделимы одно от другого.

Владимир Лапин,
генеральный директор ОДУ Сибири
с 1999 по 2011 год

Мне повезло работать в то время, когда Единая энергосистема переживала свой расцвет.

Управление таким гигантским, синхронно работающим объединением, протянувшимся на семь тысяч километров с запада на восток и на три тысячи километров с севера на юг, представляло собой сложнейшую инженерную задачу, не имевшую аналогов в мире. В ЦДУ, всегда обладавшем статусом элитной организации, в то время работало много замечательных специалистов. Отличительной чертой сотрудников Центрального диспетчерского управления была абсолютная преданность любимому делу и высочайшая ответственность за выполнение своих обязанностей.

Мне кажется, что эта благородная традиция продолжается в современном коллективе Системного оператора.

Николай Лисицын,
заместитель главного инженера
ЦДУ ЕЭС СССР с 1984 по 2002 год

Содержание

9

Владимир Иванович Лапин

Сибирский энергетик Владимир Лапин

35

Николай Владимирович Лисицын

У меня счастливая рабочая биография

53

Георгий Григорьевич Мамаджанянц

Георгий Мамаджанянц – «мама» ОДУ Востока

69

Федор Яковлевич Морозов

Человек с большой буквы

89

Евгений Алексеевич Мошкин

Судьба награждала меня интересной работой

113

Владимир Пантелеймонович Нужин

Я застал то время, когда один диспетчер мог охватить всю энергосистему

125

Евгений Васильевич Осечкин

Я всю жизнь служил энергетике

143

Альберт Константинович Руднев

Математик гидроресурсов

157

Макар Витальевич Сверчков

Строитель надежного фундамента

177

Валентин Викторович Смирнов

Человек, который провел ОДУ Востока через трудные времена

199

Сигурд Станиславович Стамер

29 лет в центре диспетчерского зала

215

Юрий Васильевич Усачев

Хороший релейщик с любой задачей справится...

229

Геннадий Павлович Федарков

Главным действующим лицом в энергосистеме всегда будет диспетчер

241

Александр Николаевич Федотов

«Айтишник» в системе оперативно-диспетчерского управления должен разговаривать с технологом на одном языке

257

Феликс Георгиевич Царгасов

Самое главное в нашей работе – увлеченность

275

Анатолий Павлович Циммерман

Учитесь чувствовать энергосистему

289

Юрий Павлович Щеглов

Энергетика дает заряд на всю жизнь

Владимир Иванович Лапин

1948–2013

Владимир Иванович Лапин руководил ОДУ Сибири с 1999 года – сначала как филиалом РАО «ЕЭС России», а в 2002 году, при образовании филиала ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Сибири», был назначен его генеральным директором. Владимир Иванович стал третьим руководителем за полвека существования ОДУ Сибири и отработал в этой должности 12 лет.

11

Жажда знаний

14

Энергетика Кузнецкого края

18

Оперативно-диспетчерское управление для «станционника»

21

«Во всем мне хочется дойти до самой сути...»

29

Добрая память

31

«Он был счастливым и светлым»

Сибирский энергетик Владимир Лапин

Жажда знаний

Вся профессиональная жизнь Владимира Лапина была посвящена энергетике, и большая ее часть – кузбасской энергосистеме. Коренной кемеровчанин, потомственный энергетик, свой трудовой путь Владимир Иванович начал сразу после окончания химического техникума – электромонтером на Новокемеровском химкомбинате. Отслужил в армии, а по окончании срочной службы, в июле 1970 года, поступил дежурным техником на Кемеровскую ТЭЦ, где уже много лет работали и его родители: отец – инженером цеха централизованного ремонта, мама трудилась в турбинном цехе. Вскоре его назначили начальником смены электрического цеха.

Борис Суховеев, бывший директор Новокемеровской ТЭЦ, пенсионер:

– *Наши биографии во многом схожи. Мы оба окончили Кемеровский химический техникум, оба отслужили в армии. В один год оба попали в большую энергетику – я в электросетевую компанию Северные сети Кузбассэнерго, а он – на Кемеровскую ТЭЦ. Вскоре я перешел в Кузбассэнерго и пошел по диспетчерской стезе.*

Познакомились мы в 1974 году, когда на Кемеровской ТЭЦ случилась авария. Это было телефонное знакомство. В тот день я был на смене в Центральной диспетчерской службе Кузбассэнерго, а Владимир

Владимир Лапин (справа) с друзьями в студенческие годы, 1960-е годы

Иванович дежурил на ТЭЦ. Когда произошла авария, он буквально в течение тридцати секунд принял правильное решение по ее ликвидации.

Докладывая руководству Кузбассэнерго об аварии и действиях персонала станции при ее ликвидации, я подчеркнул, что вот такие ребята, как Владимир Лапин, нам нужны. Возможно, таким образом я невольно повлиял на его дальнейший трудовой путь: вскоре он перешел на должность диспетчера в диспетчерскую службу Кузбассэнерго. Мы нередко попадали в одну смену, сблизились и даже дружили семьями.

По воспоминаниям коллег, Владимир Иванович Лапин обладал необыкновенной жаждой знаний. Он все время учился, в том числе и во время работы на должности диспетчера.

Борис Суховеев:

– Чтобы стать хорошим диспетчером, помимо знаний нужна быстрая реакция. У Владимира Ивановича все это было, поэтому из него хороший диспетчер получился быстро. Во время работы в диспетчерской службе раз в квартал мы должны были проходить противоаварийную тренировку. Лапин к таким тренировкам

Татьяна и Владимир Лапины, 1972 год

Владимир Лапин с дочкой Олей, 1974 год

готовился таким образом: попадая ко мне в смену, обязательно просил сыграть тренировку. Бывало, мы успевали сыграть по две-три тренировки за смену. Многим ребятам, которые только начинали работать, это не нравилось, а он только понукал: «Давай еще, давай еще!» Если тренировку провести не было возможности, мы разбирали какие-то сложные ситуации в энергосистеме.

В смысле жажды знаний, повышения своего профессионального уровня он был просто ненасытным. Думаю, это качество во многом помогло ему в дальнейшей карьере.

В диспетчерской службе Кузбассэнерго Владимир Иванович отработал три года, а в ноябре 1978-го вернулся на родную Кемеровскую ТЭЦ начальником электрического цеха. Небольшая станция, обеспечивавшая электроэнергией и теплом кемеровские военные заводы, к тому времени уже с трудом справлялась с нагрузкой. В 1985 году ТЭЦ пережила полную реконструкцию с переводом на новый вид топлива – природный газ. Тогда же, в 1985-м, Лапина назначили главным инженером станции.

Кемеровская ТЭЦ, 1990-е годы

Энергетика Кузнецкого края

Татьяна Лапина, супруга В. И. Лапина:

– У Владимира Ивановича в принципе никогда не было восьмичасового рабочего дня, а уж став главным инженером, он уходил из дома в 6 утра и приходил в 10 часов вечера – дома мы с дочерью его практически не видели. Станции он посвящал практически все свое время, занимался не только производственными вопросами, но и обеспечением комфортной работы персонала. При этом большое значение придавал уровню подготовки сотрудников: Кемеровская ТЭЦ всегда славилась хорошими специалистами, и электромонтеров станции приглашали даже на должности начальников подстанций.

Александр Бенедиктов, бывший директор Кемеровской ГРЭС, пенсионер:

– Мы познакомились, когда Лапин был главным инженером Кемеровской ТЭЦ, а я – главным инженером Кемеровской ГРЭС. Это были трудные для кузбасской энергетики годы – собственных мощностей

не хватало, область испытывала серьезный дефицит электрической и тепловой энергии. Кемеровская ТЭЦ, работавшая на военно-промышленный комплекс, была очень сложным энергообъектом. Оборудование на станции было старым, а нагрузка на него постоянно возрастала. В общем, хлопот на должности главного инженера Лапину хватало.

В 1989 году Владимир Иванович получил приглашение занять должность заместителя главного инженера, а впоследствии – заместителя технического директора по электротехнической части Кузбассэнерго. Производственник с огромным опытом, он оказался невероятно полезен на этой должности, упорно и настойчиво работая над повышением надежности работы электротехнического оборудования предприятий Кузбасской энергосистемы. Будучи новатором по характеру, он лично активно участвовал во внедрении нового оборудования: первого элегазового выключателя в энергосистеме, первых регистраторов событий на подстанциях 500 кВ.

В начале 1990-х энергосистема Кузбасса активно модернизировалась: только за 1992–1997 годы было заменено 38 % установленной электрической мощности электростанций. Это был настоящий прорыв в обновлении основных фондов, и большой вклад в эту работу внес Владимир Иванович Лапин. Много сил он отдал работе по развитию Кузбасской энергосистемы, и этот труд неоднократно отмечен областными наградами с формулировкой «За особый вклад в развитие Кузбасса». В частности, он уделил много внимания повышению надежности электроснабжения потребителей мощного промышленного центра – города Новокузнецка, где постоянно вводились ограничения крупных потребителей. Владимир Иванович принимал активное участие в развитии электросетевого комплекса Новокузнецка, обеспечении энергообъектов системами противоаварийной автоматики и релейной защиты.

Юрий Антонов, директор Филиала ОАО «МРСК Сибири» «Кузбассэнерго – РЭС»:

– *Мое знакомство с Владимиром Ивановичем состоялось много лет назад, когда я работал начальником оперативно-диспетчерской службы Южных электрических сетей Кузбассэнерго. Лапин в то время занимал сначала должность заместителя главного инженера, а позже – заместителя технического директора по электротехнической части Кузбассэнерго. По работе он часто приезжал на электросетевые объекты, его хорошо знали на предприятиях энергосистемы. Интересно, что во время этих визитов он не ограничивался встречей только с директором и главным инженером, стараясь обязательно выбрать время и поговорить с диспетчерами, чья работа всегда его живо интересовала. Я хорошо запомнил, как во время одной из наших встреч он сказал мне: «Не замыкайся на узких проблемах только оперативно-диспетчерской службы, всегда смотри шире. По сути, ты отвечаешь не только за коллектив диспетчерской службы, ты отвечаешь за весь оперативный персонал*

Изменилась система подготовки персонала, которой в стенах ОДУ Сибири занимались всегда. Необходимостью стало создание собственного Центра тренажерной подготовки персонала. Объективной оценкой этой работы может служить первое место, дважды завоеванное командой ОДУ Сибири на Всероссийском конкурсе профессионального мастерства диспетчеров.

Владимир Лапин

Владимир Лапин (справа) с коллегами в зарубежной командировке, 2000-е годы

предприятия. Все, что происходит в оперативном управлении в Южных электрических сетях – это твоя задача. Нельзя смотреть только себе под ноги». Хочу сказать, что и сам Лапин никогда не смотрел только себе под ноги, ограничивая круг своих обязанностей, – он всегда был погружен в ситуацию в энергосистеме и был в курсе даже тех вопросов, которые напрямую не входили в зону его компетенции.

Эти слова Владимира Ивановича я воспринял как руководство к действию. Полагаю, что именно этот заданный Лапиным вектор дал мне путевку в жизнь и помог выстроить мою карьеру в энергетике.

Владимир Лапин приветствует участников соревнования представителей котельных цехов электростанций ОАО «Кузбассэнерго», 1990-е годы

Самуил Зильберман, генеральный директор филиала ОАО «ФСК ЕЭС» – МЭС Сибири:

– С Владимиром Ивановичем мы познакомились в те времена, когда он работал заместителем главного инженера Кузбассэнерго. Уже тогда было видно, что стиль его работы определяла целеустремленность, огромное желание решать любые профессиональные задачи, готовность довести начатое дело до конца. Этими качествами он отличался и потом, будучи руководителем ОДУ Сибири. Не было таких проблем, которые решить с ним было бы не под силу. Владимир Иванович старался «закрыть» любой производственный вопрос максимально быстро и эффективно, не оставляя его подвешенным.

По характеру он был скорее мягким, чем жестким, но при этом обладал мощным внутренним стержнем. Был очень требователен к себе и силен духом. Настоящий мужик! Думаю, именно поэтому болезнь и не сломила его – даже зная о ней, он продолжал работать так же, как и раньше: с полной отдачей любимому делу.

Владимир Лапин выступает на ежегодном совещании руководителей ОАО «СО ЕЭС», 2010 год

Оперативно-диспетчерское управление для «станционника»

В 1999 году Владимира Ивановича назначили директором Объединенного диспетчерского управления энергосистемами Сибири – филиала РАО «ЕЭС России». Как он сам признавался в одном из интервью, предложение было довольно неожиданным для него, человека, всю жизнь занимавшегося другим делом и чувствовавшего себя «станционником» до мозга костей. Но это назначение было весьма своевременным для Лапина как профессионала: к этому времени он чувствовал, что в Кузбассэнерго практически исчерпал себя.

Александр Бенедиктов:

– В ОДУ он был абсолютно на своем месте. Производственник с огромным опытом работы, Лапин легко включился в процесс диспетчерского управления. С ним легко было общаться на профессиональном уровне – глубина знаний позволяла ему на равных разговаривать

Для диспетчерских служб приоритетным направлением было и остается обеспечение надежности работы всех объектов энергетического комплекса. Техническая составляющая в управлении энергетикой остается основной в диспетчеризации. Есть определенные правила, установленные на уровне правительства, — непрерывное управление работой энергосистемы в нормальном режиме и постоянная готовность к верному действию в аварийном. Выполняя эти требования, мы параллельно реализуем задачу повышения экономической эффективности энергетики.

Владимир Лапин

с руководителями как генерирующих, так и электросетевых компаний. Владимир Иванович – грамотный инженер и настоящий русский интеллигент. Он никогда не повышал голос, внимательно выслушивал собеседника, при необходимости давал дельные советы.

Лапину достался сложный период: к моменту прихода Владимира Ивановича в ОДУ значительная часть коллектива, в том числе практически вся Оперативно-диспетчерская служба, достигла пенсионного возраста. Это были грамотные, квалифицированные специалисты, стоявшие у истоков создания ОДУ Западной Сибири, но необходимо было закладывать кадровый фундамент послезавтрашнего дня. Потребность омолодить коллектив была очень острой. Это была непростая задача, но Владимир Иванович с ней справился. При этом у тех, кто ушел на заслуженный отдых, не было больших обид, а Лапину удалось сохранить связь поколений: сегодняшняя молодежь хорошо знает и историю ОДУ Сибири, и имена знаменитых энергетиков, чьими руками она строилась.

Алексей Хлебов, генеральный директор ОДУ Сибири:

– *ОДУ Сибири всегда славилось крепкими традициями. Лапину удалось мягко, избежав*

серьезных конфликтов и человеческих обид, «омолодить кадры» – фактически во всех службах прошла коренная смена состава, в том числе руководящего. Несомненная заслуга Владимира Ивановича в том, что он достойно проводил на заслуженный отдых специалистов, многие из которых стояли у истоков основания основных производственных служб. Смена поколений – очень непростая задача. Тяжелый, кропотливый труд – при несомненном авторитете и огромном профессиональном опыте уходящих на заслуженный отдых специалистов найти им достойную замену. Считаю, что доверие коллектива, который принял такие непростые решения нового руководителя, – важный показатель успешной работы Владимира Ивановича на посту директора ОДУ Сибири.

Пополнять коллектив молодежью стало задачей Лапина на ближайшие годы. Еще в Кузбассэнерго он много внимания уделял подготовке молодых специалистов для предприятий Кузбасской энергосистемы – на базе Томь-Усинского техникума был создан и успешно работал Кузбасский учебный комбинат. Заняв должность директора ОДУ Сибири, Владимир Иванович начал тесное сотрудничество с Томским политехническим институтом.

Алексей Хлебов:

– Я считаю, что хорошую закалку человеку дает его высшая школа. В сибирской энергетике есть особая когорта руководителей энергопредприятий – выпускники Томского политехнического института, в том числе и Владимир Иванович. Он всегда трепетно относился к своей альма-матер, и его привязанность к вузу послужила залогом развития деловых отношений между ОДУ Сибири и Томским политехническим институтом, который вот уже на протяжении нескольких лет готовит молодых специалистов для работы в Системном операторе.

Эта последовательная работа позволяет нам получать квалифицированные кадры, которые работают в большинстве филиалов операционной зоны ОДУ Сибири и смежных операционных зон. Мы продолжаем дело, начатое Владимиром Ивановичем – Томском политехе открылась новая специальность «Автоматизированные системы диспетчерского управления» для нужд Системного оператора, хотя их подготовка позволяет работать в широком круге энергетических компаний страны.

Серьезной, вдумчивой работе с персоналом Владимир Иванович придавал огромное значение. Для повышения уровня специалистов Службы РЗА, к примеру, было организовано краткосрочное обучение релейщиков ОДУ Сибири в Томском политехническом институте. Диспетчерский персонал также регулярно повышал квалификацию. Лапин был убежден, что частые тренировки и регулярная учеба диспетчерам необходимы как никому другому, так как именно умение грамотно применить готовую инструкцию составляет значительную часть их профессионального мастерства. Результатом такого подхода к делу стала двукратная победа диспетчеров ОДУ Сибири на Всероссийских соревнованиях профессионального мастерства диспетчеров в 2003 и 2006 годах.

Владимир Лапин и Владимир Ильенко на ежегодном совещании руководителей ОАО «СО ЕЭС», 2010 год

«Во всем мне хочется дойти до самой сути...»

Леонтий Корягин, бывший главный диспетчер ОДУ Сибири, пенсионер:

– *Я работал главным диспетчером ОДУ Сибири, когда Владимир Иванович был назначен директором ОДУ. Он довольно быстро вник в режимы работы Объединенной энергосистемы Сибири, легко вписался в коллектив. Помню, что до его прихода мы мало соприкасались с работой сетей низкого напряжения – и это понятно, сети 35 кВ и ниже не входят ни в ведение, ни в управление ОДУ. Но Владимир Иванович настаивал, чтобы мы были в курсе всех происшествий в сетях низкого напряжения, потому что часто развитие аварии начинается именно там, а следствием являются отключения электросетей высокого напряжения. При любых нештатных ситуациях Оперативно-диспетчерская служба ОДУ Сибири должна была знать, по какой причине произошла авария в распредсетях, почему*

Владимир Лапин и Борис Аюев на Саяно-Шушенской ГЭС в первые часы после аварии, 2009 год

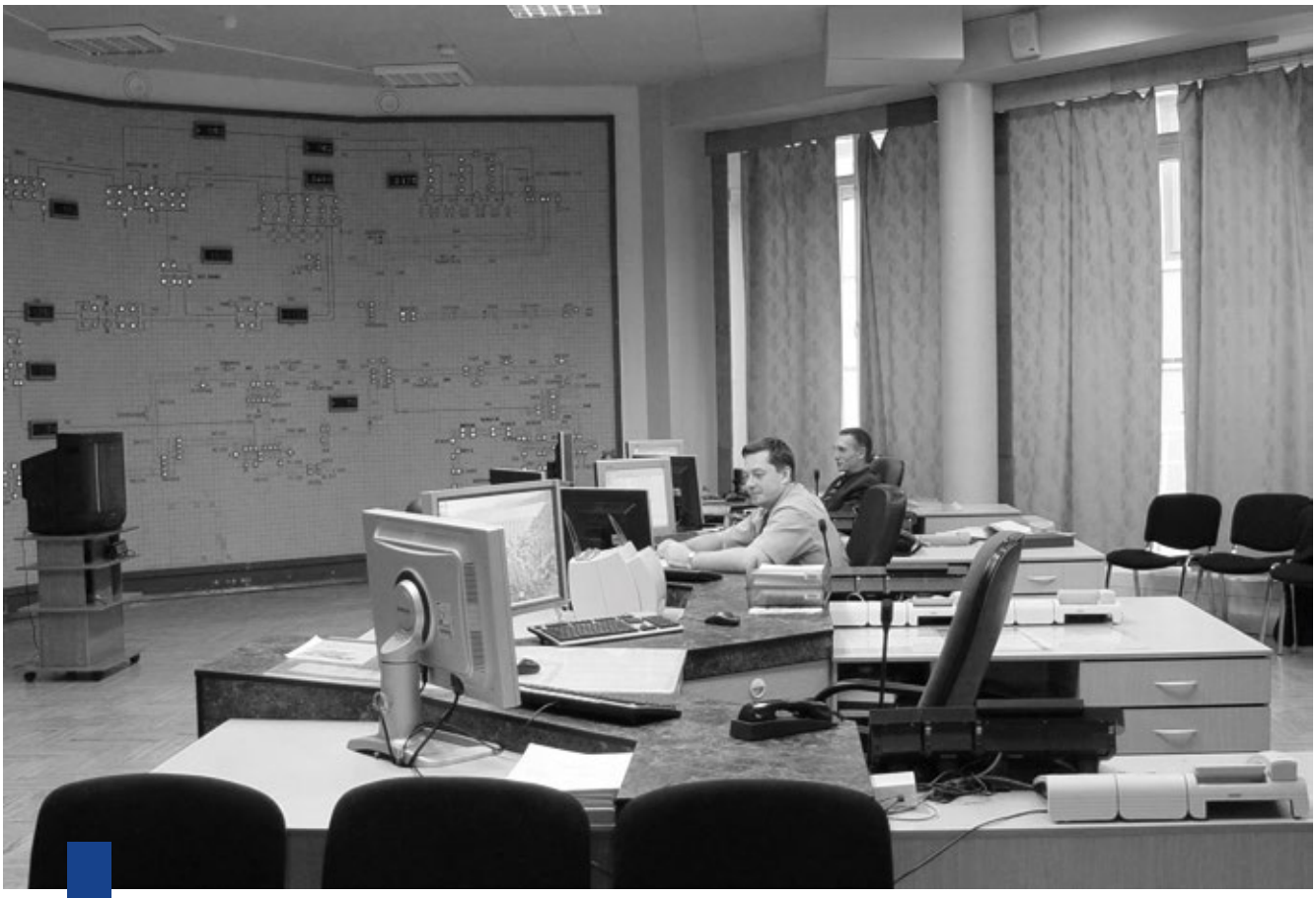
Владимир Лапин на мероприятии по чествованию ветеранов ОДУ Сибири, 2012 год

не сработали устройства релейной защиты и автоматики, какие работы ведутся на линии – Владимир Иванович требовал, чтобы мы выяснили изначальную причину отклонения от режима и отключения потребителей. «Во всем дойти до самой сути» – пожалуй, именно эта строка одного из стихотворений Бориса Пастернака ярче всего характеризует Владимира Ивановича.

Алексей Хлебов:

– Владимир Иванович уделял много внимания мелочам и, по моим ощущениям, делал это с удовольствием. Например, придя в ОДУ, поставил себе задачу разобраться, насколько точен метод определения места повреждения в сетях, который использовался в ОДУ, и, разобравшись, предложил к нему ряд поправок. Казалось бы, какая мелочь, а для него это была интересная инженерная задача.

Но, конечно, не только из мелочей состояла работа Владимира Ивановича на посту директора ОДУ. За годы его работы ОДУ Сибири обеспечило ввод целого ряда линий электропередачи 500 кВ: Заря – Сибирь, Сибирь – Таврическая, Алтай – Барнаульская и других; пуск 2-го блока Харанорской ГРЭС мощностью 210 МВт; ввод в работу первого в стране управляемого реактора 220 кВ на подстанции



Диспетчерский зал ОДУ Сибири, 2005 год

Чита и двух управляемых реакторов 500 кВ на подстанциях Таврическая и Сибирь. Были введены в работу подстанции 500 кВ Алюминиевая, Ключи и Сибирь, выполнено расширение ПС Алтай, разработаны обоснования предложений по строительству новых электростанций и линий электропередачи на территории Сибирского федерального округа, вошедших в основу утвержденной Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2020 года.

Одной из важнейших своих побед он считал принятие на межгосударственном уровне решения о восстановлении высоковольтной линии Экибастузская – Барнаул в габаритах 1150 кВ в конце 1990-х годов. Этому вопросу он уделял много внимания, так как восстановление работы линии позволяло усилить связь Объединенной энергосистемы Сибири с Единой энергосистемой России через Казахстан.

Сергей Строцкий, директор по перспективному развитию ОДУ Сибири:

– *Владимир Иванович возглавил ОДУ Сибири в то время, когда я работал начальником Службы перспективного развития. Сразу после своего назначения Лапин отправил меня в долгосрочную командировку по энергообъектам ОЭС Сибири, а по приезду потребовал развернутый доклад о моем видении развития*

Диспетчерский зал ОДУ Сибири, 2008 год

энергосистемы. Владимир Иванович поставил задачу провести анализ возможной выработки и возможной нагрузки тепловых электростанций Сибири в условиях, которые сложились в энергетике в конце 1990-х годов после длительной стагнации.

ОДУ Сибири предполагало, что при росте потребления, который начался после долгого застоя в экономике, тепловые станции энергосистемы не смогут поднять требуемую нагрузку. Несколько месяцев мы занимались изучением вопроса и подготовкой выводов из проведенного исследования. Было определено, что не менее 30 % нагрузки тепловых станций не сможет быть поднято в силу разных причин, в основном, из-за неработоспособности части оборудования. При этом в РАО ЕЭС России существовало твердое убеждение, что Сибирь еще долгое время будет оставаться избыточной по производству электроэнергии. По результатам анализа ситуации мы определили ожидаемые сроки, в которые в Сибири начнется дефицит электроэнергии и мощности в условиях средней и сниженной приточности к створам гидроэлектростанций ОЭС Сибири. Впоследствии составленная на результатах наших данных диаграмма, представляющая собой две пересекающиеся кривые – рост потребления и падение выработки – получили в средствах

массовой информации название «крест Чубайса». Итогом работы ОДУ Сибири в этом направлении стало то, что, во-первых, собственники генерирующих объектов занялись заменой и реконструкцией оборудования электростанций, а во-вторых, сибирская генерация получила достаточное количество договоров на поставку мощности.

Одновременно следует отметить, что в условиях снижения потребления и перетоков мощности по межсистемным транзитам, режим работы системообразующей сети в 1990-х и начале 2000-х годов характеризовался наличием нескомпенсированных избытков реактивной мощности, что определяло повышенные уровни напряжения, необходимость отключения в резерв линий электропередачи и, соответственно, приводило к сниженной надежности функционирования системообразующей сети в целом. Под руководством Владимира Ивановича на протяжении ряда лет инициировалась работа по определению и обоснованию оптимальных мест установки компенсирующих устройств, в том числе управляемых, организации взаимодействия с сетевыми компаниями, что в конечном итоге обеспечило реализацию поставленных задач по нормализации уровней напряжения в системообразующей сети ОЭС в широком диапазоне ее работы.

Нельзя не отметить еще одну важную для устойчивого функционирования ОЭС Сибири работу, которой Владимир Иванович посвящал значительную часть своего времени. В начале 2000-х годов в результате разгрузки межсистемных связей из-за снижения потребления уровень напряжения в системообразующей сети превышал допустимые показатели. ОДУ Сибири было вынуждено ежесуточно на ночь отключать в резерв линии 500 кВ – эта мера давала возможность снизить напряжение при нехватке средств компенсации реактивной мощности. При строительстве эти линии планировались под максимальные перетоки из Сибири в ЕЭС России – соответственно, и средства компенсации реактивной мощности на тот момент были не нужны. Падение потребления привело к снижению перетоков и росту реактивной мощности в системообразующей сети ОЭС Сибири.

Владимир Иванович вел длительную и кропотливую работу по обоснованию необходимости установки дополнительных устройств компенсации реактивной мощности на подстанциях 500 кВ. Он добился установки на питающих центрах шунтирующих реакторов, вел активные переговоры с производителями устройств компенсации реактивной мощности. Благодаря его усилиям именно в ОЭС Сибири появились первые в России пилотные образцы управляемых шунтирующих реакторов 220 кВ и 500 кВ и статических компенсаторов, а уровень реактивной мощности в системообразующей сети ОЭС Сибири сегодня находится в допустимых диапазонах.

Александр Работин, директор по развитию технологий диспетчерского управления ОДУ Сибири:

– Владимир Иванович пришел в ОДУ в тот момент, когда происходили очень большие изменения в энергетике. Это был сложный период, потому что в какой-то момент управляемость системы ухудшилась: старые

механизмы управления, основанные на административном подчинении, были сломаны, а новых создано еще не было. Если в советское время в энергетике команды диспетчера на станциях выполнялись беспрекословно, то во второй половине 90-х годов ситуация изменилась: доходило до того, что генераторы могли себе позволить проигнорировать команду диспетчера на загрузку или разгрузку станции.

Помню, в начале 2000-х годов, когда только началось проведение торгов по электроэнергии, возникла неоднозначная ситуация: перед началом ОЗП из РАО ЕЭС поступило распоряжение о продаже большого объема электроэнергии Саяно-Шушенской ГЭС. Это было время, когда ситуация с топливом на электростанциях была сложной, и нам нужно было сохранить гидроресурсы на СШ ГЭС, чтобы обеспечить нормальные балансы зимой. Но поскольку решение о продаже мощности было спущено нам из РАО, никто не решался спорить и возражать. Владимир Иванович понимал, что в данной ситуации возникают риски по обеспечению энергоснабжения потребителей в ОЭС Сибири. Поэтому в ОДУ Сибири было принято решение об отмене этих торгов и подготовлено письмо руководству РАО, в котором объяснялись возможные последствия продажи такого объема мощности в самом начале ОЗП. Реакция из РАО была положительной – наше решение подтвердили. Понятно, что в данной ситуации затрагивались финансовые интересы многих компаний, и для того, чтобы принять то решение, какое принял Владимир Иванович, нужна была смелость.

Владимир Лапин на рабочем месте в ОДУ Сибири, 2010 год

Владимиру Ивановичу Лапину досталась очень тяжелая миссия – ликвидация последствий техногенной катастрофы на Саяно-Шушенской ГЭС 17 августа 2009 года. Сразу после аварии он выехал на место трагедии, чтобы лично оценить масштабы катастрофы.

Александр Работин:

– Знаю, что в то время на СШ ГЭС, куда приехали руководители многих энергокомпаний, надзорных органов и крупных потребителей, была очень сложная обстановка. Были и попытки возложить вину за аварию на филиалы ОАО «СО ЕЭС». Большая заслуга Владимира Ивановича, что предложения Системного оператора по необходимым

Владимир Лапин поздравляет команду ОДУ Сибири, победившую на Всероссийских соревнованиях диспетчеров ОДУ, 2006 год

действиям для ликвидации последствий аварии были приняты.

Алексей Хлебов:

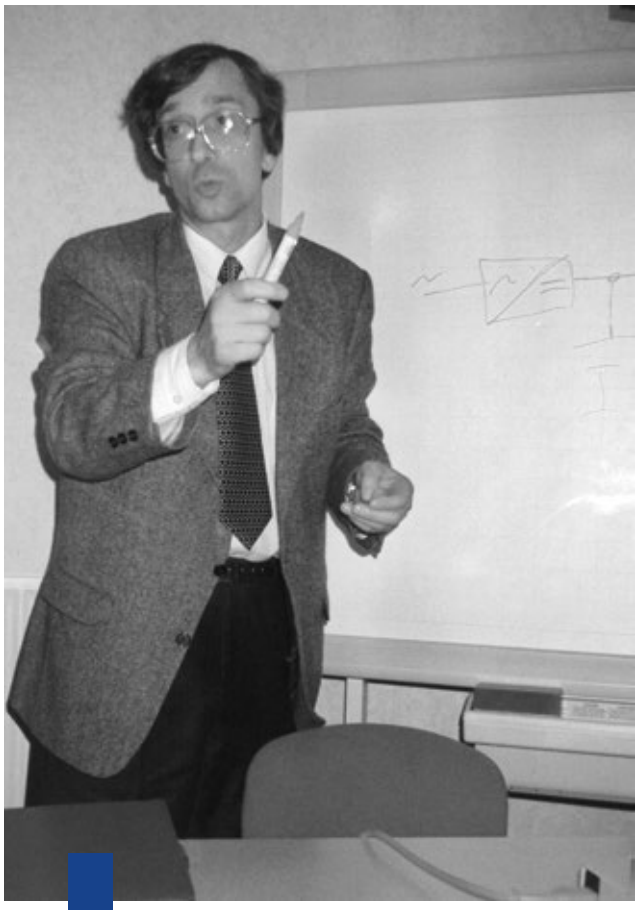
– Сразу после аварии на Саяно-Шушенской ГЭС весь персонал ОДУ с высочайшей нагрузкой работал над перерасчетом уставок релейной защиты и противоаварийной автоматики. Именно работа коллектива ОДУ позволила минимизировать последствия аварии для потребителей, что и было впоследствии отмечено государством: Владимир Иванович и два диспетчера ОДУ, находившиеся в момент аварии на смене, награждены Почетными грамотами Президента РФ. Коллектив ОДУ в кратчайший срок выполнил те задачи, которые перед ним ставил Владимир Иванович Лапин.

Сергей Сюткин, генеральный директор ОДУ Центра:

– Трагедия на Саяно-Шушенской ГЭС показала уровень профессионализма Владимира Ивановича. Можно с уверенностью сказать, что если бы не компетентность Лапина, последствия, вызванные аварией, были бы куда тяжелее. Его собранность, умение работать в стрессовой ситуации и умение организовать на работу в этих условиях людей минимизировали эти последствия. Технологии,

Реформирование отрасли оказало существенное влияние на отношение диспетчеров к своей деятельности. Диспетчеры были и остаются самым дисциплинированным субъектом энергетики: ответственность обязывает. В период активной фазы реформирования и внедрения рыночных отношений всему коллективу ОДУ Сибири пришлось работать более чем активно. Все это время мы нормально справлялись со своей ролью в энергосистеме региона.

Владимир Лапин



Владимир Лапин выступает на совещании, 2010-е годы

отработанные при ликвидации аварии на Саяно-Шушенской ГЭС, позже применялись в других критических ситуациях, но он был первопроходцем при решении такой сложнейшей задачи. И большая его заслуга в том, что с Системного оператора были сняты несправедливые обвинения, которые появились непосредственно после происшествия.

Кроме того, после ликвидации аварии нужно было вести режимы первого поставарийного осенне-зимнего периода, который стал одним из сложнейших для ОЭС Сибири по причине выбытия большого источника генерации. И здесь он тоже показал себя настоящим профессионалом.

Подстанция 110/10 кВ имени Владимира Лапина, 2014 год

Добрая память

Владимир Иванович посвящал рабочее время не только технологиям, но и бытовым вопросам: благоустройству территории ОДУ, улучшению условий труда персонала, установке в здании специальной сложной системы очистки воды. Смс-сообщения для руководителей об аварийных ситуациях в энергосистеме впервые были введены именно в ОДУ Сибири, а собственная внутренняя система электронного документооборота действовала в ОДУ Сибири еще до того, как в Системном операторе была введена официальная и обязательная для всех система LanDocs.

Много внимания в начале своей работы Владимир Иванович уделил решению жилищного вопроса работников ОДУ: путем долгих переговоров и убеждений ему удалось получить в РАО ЕЭС финансирование на приобретение жилья путем получения льготной ссуды.

Сергей Сюткин:

– *Владимир Иванович принадлежал к когорте директоров ОДУ первого набора. Он,*

профессионал высочайшего класса, руководил ОДУ Сибири на протяжении двенадцати лет. За этот период прошел огонь, воду и медные трубы. Лапин был созидатель. Много сил он вложил в создание РДУ в операционной зоне своего филиала, большое внимание уделял оснащению ОДУ Сибири – во время руководства Владимира Ивановича в ОДУ Сибири прошла реконструкция диспетчерского щита, систем связи, IT-инфраструктуры.

Всегда спокойный, компетентный, среди нас, директоров ОДУ, он был, пожалуй, самым выдержанным. За двадцать лет нашего знакомства я не помню случая, чтобы он вышел из себя.

Алексей Хлебов:

– Считаю необходимым отметить глубокую порядочность и выдержанность Владимира Ивановича. Это демонстрировалось буквально во всем – и в делах, и в отношениях с коллективом, и в отношениях с руководителями субъектов энергетиков. Такая порядочность родом из семьи – воспитать это качество в себе в зрелом возрасте, пожалуй, практически невозможно. Даже в самых сложных ситуациях он держал себя в руках.

Владимир Иванович был невероятно требователен к себе, но и к окружающим предъявлял высокие требования.

Сергей Строцкий:

– Я запомнил Владимира Ивановича не только как высококлассного инженера, очень настойчивого в решении тех задач, которые он наметил. Лапин всегда работал режиме многозадачности. Одним из направлений его деятельности была организация подготовки специализированных кадров на базе Томского политехнического университета для будущей работы в Системном операторе. Уделяя много внимания работе с молодежью, Владимир Иванович организовал в ОДУ Сибири ежегодную конференцию молодых специалистов по противоаварийной автоматике и релейной защите имени первого директора ОДУ В. Н. Ясникова. В конференции принимают участие специалисты Системного оператора, проектировщики средств противоаварийной автоматики и релейной защиты, преподаватели вузов, представители сетевых компаний.

В 2014 году прошла пятая конференция «Релейная защита и противоаварийная автоматика. Перспективы развития», посвященная 105-летию В. Н. Ясникова. В ней принял участие широкий круг энергетиков: от студентов НИ ТПУ до членов-корреспондентов РАН.

Владимир Иванович считал, что человек, о котором не осталось памяти – пустое место. «Память о наших предшественниках должна сохраняться последующими поколениями», – говорил он. По его инициативе на здании ОДУ появилась мемориальная табличка в честь первого директора ОДУ В. Н. Ясникова, вышел альбом, посвященный ветеранам ОДУ Сибири. Владимир Иванович никогда не забывал про пенсионеров. Чтобы они не чувствовали себя покинутыми, Лапин организовал проведение ежегодного дня пожилого человека, который проходит в формате вечеров встреч, где пенсионерам рассказывают о жизни и работе ОДУ сегодня.

Владимир Лапин (в центре) на совещании директоров региональных диспетчерских управлений операционной зоны ОДУ Сибири, 2009 год

«Он был счастливым и светлым»

Но Владимир Иванович, конечно, был не только энергетиком, инженером высочайшей квалификации. В первую очередь он был очень скромным, выдержанным, интеллигентным человеком со своими увлечениями и слабостями.

Татьяна Лапина:

– Он очень любил возиться с нашей первой дачей, которую тридцать лет назад построил собственными руками от начала до конца. Вручную, лопатой выкопал котлован, залил фундамент. Из шлака, который мы привозили с золоотвала Ново-Кемеровской ТЭЦ, сам отливал кирпичи. Самостоятельно, без всякого опыта, по профессиональным книжкам сложил печь и камин. В общей сложности Владимир Иванович строил дачу 22 года. Спустя много лет мы продали ее и купили большой круглогодичный дом.

Владимир Иванович очень любил водить машину, даже будучи директором обычно сам ездил за рулем. Но была у него слабость –

Владимир Лапин с супругой Татьяной и внучкой Полиной, 2000-е годы

лихачил на дорогах. Я его и по-хорошему просила ездить поспокойней, и угрожала, но все было бесполезно. Но надо отметить, что лихачил он виртуозно – ни одной серьезной аварии за всю жизнь.

Ольга Мордовина, дочь В. И. Лапина:

– Отец очень много читал – всегда, сколько себя помню. Конечно, в основном это была профессиональная литература, включая техническую периодику. К чтению он привлекал не только меня, но и позже свою внучку, мою дочь Полину – папа скупал для нее целые полки в книжном магазине и очень рано привил ей любовь к чтению.

В семье он был очень спокойным, невозмутимым. Помню, в старших классах у меня возникли проблемы с геометрией. Он сидел со мной вечерами и объяснял решение задачи до того момента, пока не убеждался, что я все поняла. И хотя иногда ему приходилось объяснять одно и то же по пять раз, он все равно не раздражался и не выходил из себя. Мне кажется, далеко не каждый отец обладает таким терпением и выдержкой.

Восьмичасового рабочего дня, как признаются его родные, у Владимира Ивановича не было никогда – ни во время работы

Владимир Лапин в музее ОДУ Сибири, 2009 год

на Кемеровской ТЭЦ или в Кузбассэнерго, ни тем более на должности директора ОДУ.

Татьяна Лапина:

– Работа, конечно, всегда была у него на первом месте. Когда наша дочь Ольга была еще маленькой, у меня часто бывали командировки – и по области, и по стране. Детский сад закрывался в 19 часов, а Владимир Иванович обычно работал до девяти вечера. Приедет в сад в уже десятом часу – ребенок сидит со сторожем. Но в выходные, конечно, он старался уделять Ольге больше внимания, и она росла папиной дочкой.

Ольга Мордовина:

– Несмотря на то, что с родителями я проводила довольно мало времени, учитывая их большую занятость в рабочую неделю, осознание целостности нашей семьи пришло ко мне еще в детстве и сохранилось на всю жизнь.

Папа всегда мог поддержать беседу – в любой компании и почти на любую тему. Он всегда был в курсе многих событий и уместен в своих суждениях и комментариях, умел слушать собеседника, не перебивая – так, что человек понимал: в нем заинтересованы и то, что он говорит, действительно важно. Он и меня всю жизнь учил, что нужно уметь слушать других.

Папа был счастливым человеком, потому что у него было Дело, в котором он разбирался, которое любил, за которое болел, переживал, терял здоровье. Но в этом деле его окружали мощные интеллектуалы, энергетики, с которыми он был на одной волне, с которыми можно было спорить, общаться, он жил этим общением.

Он был требовательным руководителем, но требовать начинал в первую очередь с себя.

Он был счастливым руководителем, потому что в ОДУ Сибири была сформирована команда профессионалов, с которой было взаимопонимание и взаимоуважение.

Он гордился людьми, коллективом ОДУ Сибири, искренне радовался результатам, будь то победы диспетчеров в профессиональных соревнованиях или же принятие ими верных решений в реальных аварийных ситуациях, гордился их готовностью принимать эти решения и нести за них ответственность.

Он считал важным и необходимым создать достойные и комфортные условия работы для коллектива, гордился внедренными строительными технологиями в здании ОДУ, любил похвастать этим и лично провести экскурсии по зданию,

Он был счастливым, потому что сорок лет прожил с одной женщиной, которая создала условия для реализации его талантов.

Он был счастлив тем, что вечером, придя с работы, мог проверить домашнее задание у внучки по математике, научить ее кататься на велосипеде, показать физический или химический опыт, а по субботам запускать на даче фейерверки.

Он был счастливым и светлым.

Представление о том, что реформа электроэнергетики закончилась вместе с прекращением деятельности РАО ЕЭС, ошибочно. Реформа переходит на новый уровень. Это видно на примере развития рыночных отношений.

Владимир Лапин

В июле 2014 года было принято решение о присвоении строящейся подстанции 110/10 кВ, принадлежащей Филиалу ОАО «МРСК Сибири» – «Кузбассэнерго – РЭС», имени заслуженного работника ЕЭС России, ветерана оперативно-диспетчерского управления, ветерана энергетики и заслуженного энергетика Российской Федерации Владимира Ивановича Лапина. Энергетика была делом всей его жизни. И имя его навсегда останется в истории российской энергетики.

Золотой кузбасской осенью 2014-го, со вводом подстанции «Лапин», его имя вновь вернулось в постоянный оборот энергетиков Кузбасской энергосистемы.

Кемерово, 2014 год

Николай Владимирович Лисицын

Многие специалисты до начала работы в оперативно-диспетчерском управлении уже прошли значительный трудовой путь: их руками строились ГЭС и АЭС, протягивались линии электропередачи, вводились в строй подстанции. Николай Владимирович Лисицын отработал в отрасли почти шестьдесят лет, двадцать из которых – в ЦДУ ЕЭС: сначала старшим инженером, затем – заместителем главного инженера. В его ведении находилась совместная работа с главными энергетиками всех промышленных министерств по текущим вопросам и прогнозам электропотребления.

37

Военное детство

40

Престижная профессия

43

Искра Сталинградской ГЭС

47

Несбывшийся проект: электропередача Экибастуз – Центр

50

60 лет в энергетике

У меня счастливая рабочая биография

Военное детство

Я родился в 1929 году в городе Александрове Владимирской области в семье, где уже рос мой двухлетний брат Андрей. Отец, сын учителя начальной школы, был агрономом – после окончания Тимирязевской академии работал в совхозах Владимирской области. Мама из семьи сельского священника, в своей семье была девятым ребенком из десяти. Священнослужители и их совершеннолетние дети в соответствии с Конституцией РСФСР 1918 года, в числе некоторых других категорий граждан, были лишены ряда политических и гражданских прав, в частности – не имели права на высшее образование. Эта статья о «лишенцах» была отменена только в 1937 году. Поэтому мама по подложным документам поступила в Литературный институт, указав в анкете вымышленные сведения о происхождении. У мамы, без сомнения, был творческий талант, но все же после окончания Литинститута она, побоявшись, что обман может открыться, вернулась к родителям. Первое время работала в сельской начальной школе, после преподавала русский язык и географию на рабфаке при Кольчугинском заводе, была секретарем учебной части, а несколько лет спустя поступила в институт подготовки учителей и за три года получила профессию учителя английского языка. Но это трехгодичное образование не давало права на полноценный

диплом педагога. Позже она доучилась в пединституте и уже до самого конца жизни преподавала английский в сельскохозяйственном институте.

В 1937 году наша семья переехала в Иваново, где отца назначили директором опытной станции земледелия. Научные сотрудники станции занимались тем, что районировали сельскохозяйственные культуры, то есть выводили новые сорта растений для данного района. В 1938 году отец был репрессирован по печально известной 58-й статье «за контрреволюционную деятельность», его обвинили в организации троцкистского заговора в возглавляемом им коллективе. В 1939-м отец был реабилитирован, но до вынесения оправдательного приговора почти два года провел в СИЗО. При этом считалось, что папа легко отделался, учитывая то, что многих участников этого дела успели расстрелять, а некоторые умерли в тюрьме. Здоровье в СИЗО он, конечно, потерял, вдобавок из-за цинги у него выпали почти все зубы. По состоянию здоровья в армию во время войны его уже не призвали, он был комиссован.

После того как отец вышел из тюрьмы, у нас в квартире забрали одну комнату – тогда это называлось «уплотнить». В нашей бывшей комнате поселилась фельдшер НКВД Евдокия Петровна Исакова. Несмотря на грозное название организации, где работала соседка, Евдокия Петровна нас, мальчишек, опекала, прикармливала, чем могла, и мы до самой ее смерти были самыми близкими друзьями.

Когда началась война, мне было 12 лет, и для нас, детей, это казалось очень страшным событием: в действующую армию отправляли большое количество мобилизованных, и эти эшелоны, полные мужчин, конские обозы с красноармейцами производили гнетущее впечатление.

Сразу же ввели карточную систему. В первый месяц продуктов выдавали достаточно, были, помню, даже промтоварные карточки. Но «изобилие» быстро закончилось, и потом почти до конца войны по карточкам мы получали уже только хлеб. Норма на иждивенца была 300 граммов, на рабочего – 400. Я до сих пор помню те детские ощущения постоянного, не утихающего голода.

Перед самой войной мы с друзьями записались в столярно-слесарный кружок в Доме пионеров. Начиная с лета 1941 года в этом кружке мы изготавливали катушки для фронтовых связистов – вытачивали рукоятки, собирали каркасы и так далее. Кроме того, для разных бытовых нужд мы мастерили детские санки. За этот труд завод выдавал нам рабочие хлебные карточки, чем мы, конечно, очень гордились. До весны 1942 года мы работали в кружке, а потом он закрылся, и с лета 1942-го мы, подростки, стали полноценными участниками трудового фронта. Работали в пригородном совхозе: пахали конным плугом, иногда старшие разрешали поработать на тракторе.

Нельзя сказать, что нас изнуряли непосильным трудом – все же мы были еще дети. Днем нас кормили в совхозной столовой, а кроме того, семье давали землю под посадку картошки. После 1943 года даже, помню, семьи на паях друг с другом заводили поросят – то есть к войне, как и ко всякому длительному явлению, народ приспособился. Но до этого времени, конечно, нужно было еще дожить – были и страшная осень 1941-го, когда враг вплотную подошел к Москве, и суровая зима,

«Инженерская» жизнь мне очень нравилась. Электрические станции были разбросаны по большой территории, и я должен был периодически объезжать их все. Инженерный обход по линиям электропередачи совершали и пешком, и верхом. Даже трудно предположить, сколько километров я намотал за те семь лет. По мере наработки опыта я чувствовал, что становлюсь настоящим инженером, а не просто дипломированным специалистом после института.

когда в квартирах держалась температура не выше 7–8 °С и мы спали в пальто, валенках, шапках…

Однако же, несмотря ни на что, учеба у школьников не прекращалась ни на день. Все школы, которые удовлетворяли условиям медиков, были заняты под госпитали, и мы занимались то в подвалах многоэтажных домов, оборудованных под бомбоубежища, то еще где-то. На занятиях детям давали крохотную булочку весом буквально 20 граммов. И возле школы всегда нас поджидали голодные бездомные собаки: ребятишки их жалели и подкармливали этими булочками.

От холода и авитаминоза обычным явлением у нас были распухшие суставы и нарывы по всему телу. Самым слабым давали талоны на дополнительное питание. При фабрике-кухне была организована детская столовая для самых изможденных и истощенных.

Но все же главным в то время были не голод, холод и лишения, а чувство, что ты помогаешь своей Родине в борьбе против фашистов – пусть даже тем, что научился пилить, строгать или запрягать лошадь.

Николай Лисицын работает в полевых условиях, 1950-е годы

Престижная профессия

Мы с братом оба в разные годы поступили на электротехнический факультет Ивановского энергетического института. Профессия энергетика в то время была престижной – в стране начинался послевоенный подъем отрасли, специалисты были востребованы. Брат окончил институт в 1950 году, я – в 1952-м.

Институтские годы я вспоминаю с большой теплотой. С преподавателями отношения были не на уровне «учитель – ученик», а равные, взрослые, доверительные. У нас был довольно сильный собственный состав преподавателей, плюс по некоторым предметам приезжали читать лекции профессора и доценты из Москвы.

Так что учились мы много, с интересом и горящими глазами. Но в остальном вид у нас, послевоенных выпускников школ, был, прямо скажем, не очень. Мы были изможденные постоянным недоеданием, хилые и, как говорили наши преподаватели, «рахитичные». Наверное, поэтому физкультуре и спорту в институте уделялось большое внимание: ни одного занятия нельзя было

Николай Лисицын во время инженерного обхода линий электропередачи, 1950-е годы

Николай Лисицын, 1968 год

пропустить, не отработав его позже. Уже на первом курсе мы должны были выполнить спортивные нормативы нижней ступени «Готов к труду и обороне» – ГТО. В Советском Союзе существовала такая программа физкультурной подготовки в общеобразовательных, профессиональных и спортивных организациях. Нужно было выполнить заданный набор требований: пробежать на скорость стометровку, отжаться определенное количество раз, прыгнуть с вышки в воду, метнуть гранату и тому подобное.

После окончания института при распределении мой старший брат вместе с почти всем выпуском попал на атомные разработки в ГДР. Но о том, чем они там занимаются, родные и друзья узнали только лет через десять – все работы были окружены строжайшей секретностью. Первый уран в Германии добывали в Саксонских рудных горах. Мой брат занимался электроснабжением этих рудников. Условия для советских специалистов там были созданы, конечно, очень хорошие. Зарплату они получали в валюте, могли покупать за границей какие-то вещи, что по тем временам для основной массы советского народа было практически недосягаемо. В общем, тоска по Родине компенсировалась материальными благами. Кстати, отработав там пять лет, брат настолько привык говорить по-немецки,

что (как позже признавался мне) уже и думал иногда на чужом языке.

Наш выпуск тоже распределялся на закрытые предприятия атомной промышленности, но уже в Советском Союзе: на Урале и в Сибири. Такие предприятия тогда называли «почтовыми ящиками», так как у них не было официальных адресов, а только номер почтового ящика. И мой путь, конечно, тоже лежал в один из «ящиков». Но вмешалась судьба: брат увез меня с товарищами в туристическую поездку на юг, и я опоздал к назначенному сроку на собеседование в Атоммаш. Когда я туда пришел, мне сказали, что все места уже распределены, и меня могут передать в Министерство внутренних дел, которое вело стройки силами заключенных. Мне это не очень понравилось, и я попросил разрешения трудоустроиться самостоятельно. И меня, на удивление, отпустили.

В отделе кадров Минэнерго СССР мне предложили широкий выбор энергопредприятий – от Урала и до Дальнего Востока. Я выбрал уральский областной город Молотов, сейчас это Пермь, так как знал, что энергетика на Урале была одной из самых развитых в Советском Союзе. Во время войны на Урал были эвакуированы все крупнейшие стратегически важные предприятия промышленности, что подстегнуло значительный рост энергетики. Кроме того, там было построено много электростанций и электросетевых предприятий по плану ГОЭЛРО.

Семь лет, с 1952 года, я работал в районном энергетическом управлении «Молотовэнерго»: сначала инженером, а с 1954 года – старшим инженером, специалистом по эксплуатации изоляции и защите от перенапряжений. В то время завершалось строительство первой послевоенной электростанции – Камской ГЭС, после пуска которой в Уральской энергосистеме были построены первые линии электропередачи 220 кВ, связывающие Молотов со Свердловском.

Такая «инженерская» жизнь мне очень нравилась. Электрические станции были разбросаны по большой территории, и я должен был периодически объезжать их все. Инженерный обход по линиям электропередачи совершали и пешком, и верхом. Даже трудно предположить, сколько километров я намотал за те семь лет. По мере наработки опыта я чувствовал, что становлюсь настоящим инженером, а не просто дипломированным специалистом после института. За время работы в Молотовэнерго успел неоднократно повысить квалификацию на различных курсах, в том числе окончить заочный факультет усовершенствования инженеров Московского энергетического института.

Уже к концу работы в Молотовэнерго я, скажу честно, заскучал. Молодая душа рвалась идти на какой-нибудь крупный объект, где все кипит и крутится.

Волжская (до 1961 года – Сталинградская) ГЭС, 1965 год

Искра Сталинградской ГЭС

Как раз в это время мои товарищи по работе, завершив строительство Камской ГЭС, уехали проводить пусковые работы на первой очереди строящейся Сталинградской ГЭС. Довольно быстро они сманили туда и меня, и в 1959 году я, к тому времени уже с семьей, переехал в город Волжский.

Сталинградская ГЭС на тот момент по проектной мощности была самой крупной в мире. Проектировали ее 11 научно-проектных институтов, оборудование поставляли более 1500 предприятий со всего СССР, на строительстве работали более 22 тысяч человек. В общем, можно себе представить масштабы этой стройки. Первый гидроагрегат был пущен 22 декабря 1958 года, всего же на станции 22 гидроагрегата. После ввода в постоянную эксплуатацию Волжская ГЭС (это название она получила в 1961 году) стала испытательным полигоном электротехнического и гидромеханического оборудования для строившихся в 1960–70-е годы сибирских и зарубежных гидростанций. Сейчас она, конечно, уже не входит в число крупнейших: ее

Строитель Сталинградской ГЭС Иосиф Стриженок во время церемонии зажигания символического огня (фото Александра Моклецова), 1963 год

мощность составляет 2587,5 МВт, среднегодовая выработка – 11,1 млрд кВт·ч.

Трудиться на такой стройке было настолько почетно и интересно с точки зрения получения уникального профессионального опыта, что многие приезжали туда даже на более низкие должности, чем на предыдущем месте работы, лишь бы оказаться причастным к строительству крупнейшей в мире ГЭС. Я начинал с должности старшего инженера, но довольно быстро стал руководителем группы в электротехнической лаборатории.

ГЭС требовала много нового оборудования. В Запорожье специально для изготовления трансформаторов напряжением 500 кВ был построен трансформаторный завод, так как действующий Московский электрозавод не мог изготовить оборудование таких габаритов. Самым торжественным и памятным для меня событием за шесть лет работы на Сталинградской ГЭС стало участие в пуске промышленного трансформатора 500 кВ. Это было 23 декабря 1959 года. Слякоть, холод. Собрались все наладчики – заканчиваются последние проверки. Вот я ставлю одной из последних подпись, что трансформатор может быть включен в работу. Председатель пусковой комиссии дает команду на включение – и зашумело, загудело. А уже через неделю была включена линия 500 кВ Сталинград – Москва.

Для меня это, конечно, эпохальные события – работа на самой крупной в мире ГЭС, включение первого в мире трансформатора под напряжение в 500 кВ! После ввода в постоянную эксплуатацию на станцию за профессиональным опытом приезжали не только технические специалисты со всего Советского Союза и из-за рубежа, но и высокопоставленные гости, отношения к энергетике не имевшие. При мне станцию посещали Шарль де Голль, последний император Эфиопии Хайле Селассие, президент Югославии Иосип Броз Тито, английские лорды – в общем, самое высшее общество. Некоторых гостей я сопровождал в качестве переводчика по техническим терминам, так как увлекался техническим английским и неплохо его знал.

Во время работы на Сталинградской ГЭС я был участником одного важного эксперимента: именно здесь впервые в мировой практике была проведена промышленная передача электроэнергии постоянным током напряжением 800 кВ. Экономически она была невыгодна, потому что расстояние между точками передачи – Волгоградом и Донбассом – составляло всего 475 км. Для получения же экономического эффекта от использования линии постоянного тока требуется расстояние не менее 1000 км: при проектировании ЛЭП напряжение повышают тогда, когда более низкие его значения ведут к увеличению потерь в линии из-за больших расстояний и больших передаваемых мощностей. Но чем выше напряжение, тем выше стоимость самой ЛЭП, потому что сама линия становится более крупным и сложным сооружением. С повышением напряжения ЛЭП необходимо увеличивать изоляционные промежутки

Сталинградская ГЭС на тот момент по проектной мощности была самой крупной в мире. Трудиться на такой стройке было настолько почетно и интересно с точки зрения получения уникального профессионального опыта, что многие приезжали туда даже на более низкие должности, чем на предыдущем месте работы, лишь бы оказаться причастным к строительству крупнейшей в мире ГЭС.

между токоведущими частями, а из-за этого растут габариты опор. Расстояние между проводами, например, на ЛЭП-110, может достигать 4,5 м, а на ЛЭП-750 – 12–15 м. Провод линии электропередачи на 35 кВ крепится на гирляндах из двух-трех изоляторов, а на ЛЭП-220 в гирлянде должно быть уже 12–14 изоляторов. Кроме того, с ростом напряжения усложняется все технологическое оборудование линии: разного рода разъединители, выключатели, трансформаторы тока и напряжения, разрядники, релейная защита и автоматика.

Эта электропередача носила опытно-промышленное назначение для отработки технических решений для будущих протяженных электропередач постоянного тока из восточных районов страны в центральные, менее богатые энергетическими ресурсами. В эксплуатацию она была принята в 1962 году.

Сегодня возможности этой линии электропередачи не востребованы, она находится в плохом состоянии и работает на напряжении 100 кВ. Реконструировать ее экономически невыгодно.

В 1963 году, когда отмечалось 20-летие победы в Сталинградской битве, в Сталинград приехал весь высший генералитет Советской армии, руководители партии и правительства. В процессе подготовки к этому событию было решено на торжественном праздновании зажечь Вечный огонь в центре Сталинграда от искры генератора Сталинградской ГЭС. Мне была доверена техническая сторона дела – получить «искру Сталинградской ГЭС». Конечно, от самого генератора никакой искры получить невозможно. Поэтому обошлись символической искрой.

Хитрости на самом деле в этом фокусе никакой не было. Я вспомнил, как во время войны мы, мальчишки, иногда пытались глушить рыбу. Находили гильзу от крупнокалиберного пулемета, засыпали в нее порох, засовывали туда две проволочки с маленькой спиралькой и бросали в воду. А потом батарейкой замыкали. Эта проволочка накаливалась, порох взрывался, и мелкая рыбешка всплывала на поверхность. Ту же технологию я и решил применить при получении искры Сталинградской ГЭС.

В факел, с которым защитники Сталинграда, строители, спортсмены должны были пройти от Сталинградской ГЭС до центра города, положили паклю, пропитанную керосином. Туда же, внутрь факела, я прикрепил два проводка со спиралькой, концы которых вывели на стоящий под трибуной аккумулятор. Для большего эффекта присыпали спиральку порохом. В тот момент, когда факел должен был вспыхнуть в руках Героя Социалистического труда, легендарного электромонтажника Сталинградской ГЭС Иосифа Стриженка, нужно было нажать выведенную на трибуну кнопку, чтобы вся наша конструкция замкнулась и дала искру. Несмотря на то, что все проверили на сто раз, кагэбэшники, курировавшие процесс, настояли на том, чтобы на всякий непредвиденный случай у нас было по два комплекта всего необходимого для получения искры: два аккумулятора, две кнопки, два пальца. Но, к счастью, все получилось, и факел вспыхнул с первого раза. Тут его уже перехватили спортсмены, и Вечный огонь в центре Сталинграда был торжественно зажжен и горит до сих пор.

Линия электропередачи 1150 кВ Экибастуз – Центр, 1990-е годы

Несбывшийся проект: электропередача Экибастуз – Центр

В 1967 году я устроился в Волгоградэнерго руководителем службы защиты от перенапряжения и испытания оборудования. И сразу стал участником интересных событий. В то время Волгоградэнерго еще обслуживало энергетику двух областей – Волгоградской и Астраханской. Как раз в тот период в регионе начались природные катаклизмы: ветер с обмелевших берегов Каспийского моря приносил тонны соли, которая, оседая на изоляторах, при малейшем увлажнении лишала их изолирующих свойств, и релейная защита отключала линию. В Астрахани и области во время таких «соленых ветров» трава, деревья, линии электропередачи были словно покрыты инеем. Неоднократно по этой причине случались аварии, и весь город оставался без электроэнергии. Для предотвращения таких аварий мы внедрили обмывку изоляции под напряжением и проводили усиление изоляции. Постепенно с проблемой справились.

Мне повезло работать в то время, когда Единая энергосистема переживала свой расцвет: в европейской части ЕЭС сформировалась развитая сеть 500–750 кВ, в азиатской части, одновременно с развитием сети 500 кВ, промышленно осваивалось напряжение 1150 кВ. Были введены крупнейшие энергоблоки на тепловых и атомных электростанциях. Завершено сооружение крупнейших ГЭС Сибири, и том числе Саяно-Шушенской мощностью 6400 МВт.

Управление таким гигантским, синхронно работающим объединением, протянувшимся на семь тысяч километров с запада на восток и на три тысячи километров с севера на юг, представляло собой сложнейшую инженерную задачу, не имевшую аналогов в мире.

В то же время в «Волгоградэнего» велась реализация программы по сельской электрификации, в соответствии с которой ни одного дома в сельской местности не должно было остаться без электричества. Буквально – единственный дом стоит на хуторе – и к нему подводили линию. В связи с этим наша служба проводила большое количество испытаний трансформаторных подстанций, линий электропередачи. Работа была интересная: я был связан со всеми станциями и сетями, ездил по всему региону. Но от соблазна перемены мест все же уйти не смог.

В 1975 году у Минэнерго возникли планы построить несколько электростанций в районе Экибастузского месторождения угля в Казахстане. Две там уже работали, но на таком богатом угольном месторождении планировалось создать кластер электростанций. Электроэнергию собирались передавать в дефицитный Центр по самой длинной на планете линии электропередачи постоянного тока напряжением 1500 кВ Экибастуз – Центр. Протяженность ЛЭП по проекту составляла 2414 км, передающая подстанция должна была находиться в Экибастузе, а приемная – в Тамбове.

До начала строительства необходимо было опробовать ряд технических решений, для чего в Белом Расте Дмитровского района Московской области начали проектирование опытной установки, преобразующей электрический ток из постоянного в переменный. Трест «ОРГРЭС» собрал специалистов по постоянному току, в число которых попал и я, нас вызвали в Москву, предоставили квартиры в подмосковном Долгопрудном. В течение года мы вели подготовительные работы по пуску этого испытательного центра, где должно было проводиться испытание основного оборудования, создаваемого для линии Экибастуз – Центр, а также передовых для того времени проектных решений по схемам преобразовательных устройств. Но из-за начавшегося развала Советского Союза электропередача так и не была завершена. Из всей протяженности линии было построено только несколько сотен километров, включая переход через Волгу около Саратова. Сейчас оборудование ЛЭП Экибастуз – Центр, шедевра отечественной технической мысли, никем пока не превзойденного по пропускной способности и напряжению, большей частью растаскали на металлолом, что-то осталось в Казахстане. Несколько лет назад я плыл на теплоходе по Волге как раз в месте пересечения реки этой линией. Все опоры погнуты, провода оборваны…

Николай Лисицын на рабочем месте в ЦДУ ЕЭС СССР, 2000-е годы

60 лет в энергетике

В 1982 году начался новый этап моей профессиональной жизни – работа в оперативно-диспетчерском управлении. В Центральное диспетчерское управление я пришел на должность старшего инженера, занимался в том числе и вопросами защиты от перенапряжений. Тут большим плюсом оказался мой опыт практической работы и на электростанции, и в сетевой организации: оперативная сводка для меня уже не просто цифры – я ясно представлял все процессы, которые происходят непосредственно на объекте.

Через четыре года я стал заместителем главного инженера и в числе своих обязанностей вел совместную работу с главными энергетиками всех промышленных министерств по текущим вопросам и прогнозам электропотребления. В каждом промышленном министерстве были управления главного энергетика, которые отвечали за энергоснабжение своих подведомственных предприятий. И хотя лимиты потребления устанавливал Госплан, режимы потребления ЦДУ согласовывало именно с главными энергетиками

министерств. Допустим, если где-то аварийно выходила из строя линия и нужно было срочно снизить нагрузку, приходилось отключать крупных потребителей. Вопросами договоренности по привлечению крупных потребителей к противоаварийной автоматике ограничения потребления в данном случае я и занимался.

Мне повезло работать в то время, когда Единая энергосистема переживала свой расцвет: в европейской части ЕЭС сформировалась развитая сеть 500–750 кВ, в азиатской части, одновременно с развитием сети 500 кВ, промышленно осваивалось напряжение 1 150 кВ. Были введены крупнейшие энергоблоки на тепловых и атомных электростанциях. Завершено сооружение крупнейших ГЭС Сибири, и том числе Саяно-Шушенской мощностью 6 400 МВт.

Управление таким гигантским, синхронно работающим объединением, протянувшимся на семь тысяч километров с запада на восток и на три тысячи километров с севера на юг, представляло собой сложнейшую инженерную задачу, не имевшую аналогов в мире. В ЦДУ, всегда обладавшем статусом элитной организации, в то время работало много замечательных специалистов: главный диспетчер Василий Калита и сменивший его на этой должности Александр Бондаренко, Соломон Совалов (после его выхода на пенсию меня назначили на освободившуюся должность заместителя главного инженера, которую до этого занимал Соломон Абрамович), Марлен Портной – начальник Службы оптимизации электрических режимов, с которым я был знаком еще по работе в Перми, Анатолий Окин – будущий главный инженер, Федор Морозов – начальник ЦДУ, Усман

Мой трудовой стаж приближается к 60-ти годам. За это время я участвовал в пуске и освоении электростанций общей мощностью около 10000 МВт. Я успел поработать на десятках энергообъектов, узнать сотни интереснейших людей, побывать во многих уголках России. Горжусь, что треть моей трудовой жизни прошла в ЦДУ, где действительно сосредоточена элита энергетики, где работают самые интеллектуальные и опытные кадры.

В ЦДУ, всегда обладавшем статусом элитной организации, в то время работало много замечательных специалистов. Отличительной чертой сотрудников Центрального диспетчерского управления была абсолютная преданность любимому делу и высочайшая ответственность за выполнение своих обязанностей. Мне кажется, что эта благородная традиция продолжается в современном коллективе Системного оператора.

Курбангалиев – начальник Службы разработки средств оперативного управления, Владимир Семенов – заместитель главного инженера. Пусть меня простят все остальные товарищи по работе, которых я не упомянул. Отличительной чертой сотрудников Центрального диспетчерского управления была абсолютная преданность любимому делу и высочайшая ответственность за выполнение своих обязанностей. Мне кажется, что эта благородная традиция продолжается в современном коллективе Системного оператора.

В Центральном диспетчерском управлении я отработал два десятилетия – с 1982 по 2002 год. До сих пор продолжаю сотрудничать с Системным оператором, выполняя в ЭНИН им. Кржижановского работы по договору с ним. Мой трудовой стаж приближается к 60-ти годам, за это время я участвовал в пуске и освоении электростанций общей мощностью около 10 000 МВт. Я успел поработать на десятках энергообъектов, узнать сотни интереснейших людей, побывать во многих уголках России. Горжусь, что треть моей трудовой жизни прошла в ЦДУ, где действительно сосредоточена элита энергетики, где работают самые интеллектуальные и опытные кадры. С полным основанием могу подвести итог: у меня счастливая рабочая биография.

Москва, 2011 год

Георгий Григорьевич Мамаджанянц

1909–2004

Георгия Григорьевича Мамаджанянца по праву можно назвать легендарным дальневосточным энергетиком. За свою долгую и плодотворную жизнь он много в чем был первым – первым управляющим Хабаровской энергосистемы, первым начальником созданного им же ОДУ Востока, первым в труде и новаторстве.

55

Первые шаги профессионального пути

59

Первый управляющий Хабаровской энергосистемы

61

«Мама» ОДУ Востока

65

Прочный фундамент на будущее

67

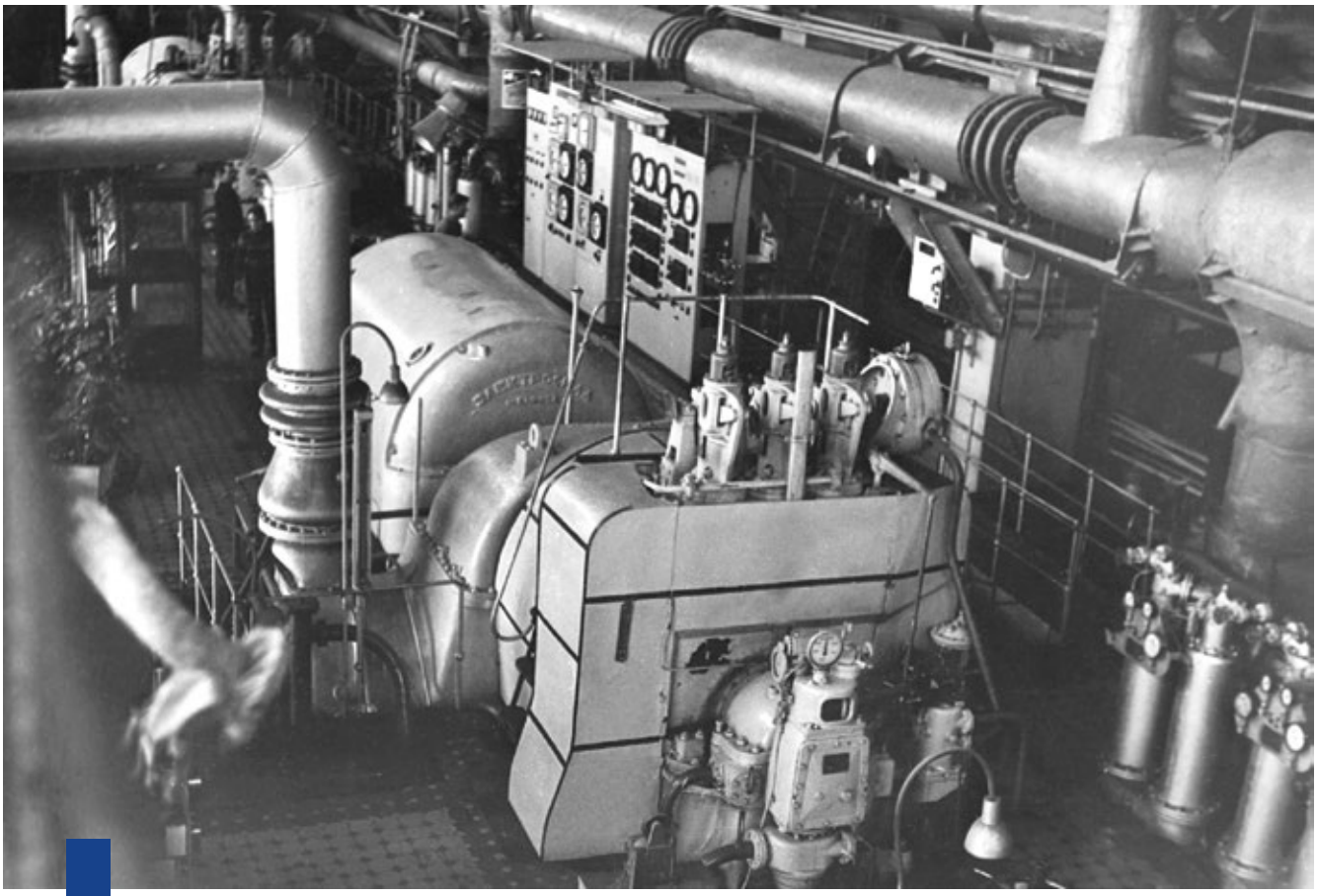
Лучшая память

Георгий Мамаджанянц – «мама» ОДУ Востока

Первые шаги профессионального пути

Георгий появился на свет в Одессе в большой и дружной семье. Отец его работал формовщиком в литейном цехе Январского завода по ремонту паровозов и вагонов. Достаток был самый скромный, и дети подрабатывали, чтобы помочь старшим. После школьных занятий Георгий вместе с братом Александром отправлялись продавать бублики, ириски и прочие нехитрые лакомства. В 1924 году Мамаджанянц закончил семилетку и поступил в железнодорожную электропрофтехшколу. Через два года учебное заведение перевели в Киев, куда Георгий ехать не захотел и перешел в механическую школу. Продолжал подрабатывать. Как сам отмечал в своих воспоминаниях, «давал уроки начальнику железнодорожных складов коммунисту Сазонову».

В 1927 году Георгий проходил производственную практику в Одесских железнодорожных мастерских, и в своем отчете о практике на 276 страницах отразил весь цикл ремонта вагонов. На следующий год уже на паровозной половине мастерских прошел все цеха: литейный, котельный, механический и сборочный. Вновь последовал основательный вдумчивый отчет. После окончания школы в 1929 году Георгия направили на годовую стажировку в Ленинград, где он начинал кочегаром, затем стал помощником машиниста и, наконец, машинистом на Финляндском вокзале.



Турбинный зал Комсомольской ТЭЦ-2, 1941 год

В 1930 году Мамаджанянц поступил в Одесский индустриальный институт на тепломеханический факультет. В первый учебный месяц Георгию дали стипендию, но вскоре отменили ее из-за малого производственного стажа. Вновь пришлось подрабатывать, на этот раз чертежником на Одесском судоремонтном заводе – четыре дня в неделю с пяти часов вечера и до полуночи. В 1934 году он, наконец, получил стипендию, когда его приняли заведующим кабинетом турбинных и тепловых станций в институте. Преддипломную практику Мамаджанянц проходил на Ворошиловградской электростанции паровозостроительного завода, где по совместительству работал конструктором. В декабре того же года на «отлично» защитил дипломный проект «Воздухотеплоэлектроцентраль мощностью 92 МВт», после чего получил направление на Казанский авиазавод. Однако оттуда поступило сообщение, что предприятие законсервировано, и тогда молодой специалист с дипломом инженера-теплотехника по путевке Наркомата тяжелой промышленности СССР был направлен на Дальний Восток – на авиастроительный завод в город Комсомольск-на-Амуре.

Город юности, как его называют, был и сам еще очень юн – Комсомольск основали

в 1932 году, и первые жители в полной мере столкнулись с неустроенностью быта и штурмовщиной, характерными для грандиозных строек той сложнейшей эпохи. Даже добраться до места назначения Георгию Григорьевичу удалось только в июне 1935 года. Люди в основном ютились в палатках и землянках, лишь счастливчикам доставались комнаты в деревянных бараках.

Первоначально на авиационном заводе Мамаджанянц заведовал двумя локомобильными станциями и дизель-генераторной. Уже в августе его перебросили на строительство котельной. Несмотря на все трудности, два котла смонтировали всего за два месяца. И это при том, что пришлось перепроектировать котельную на использование мазута вместо дров. После пуска котельной Георгия Григорьевича назначили начальником технического отдела строительства завода.

Следующее назначение во многом стало судьбоносным – в 1937 году Мамаджанянца перевели на второе градообразующее предприятие Комсомольска-на-Амуре – так называемый «почтовый ящик», судостроительный завод п/я 199 (впоследствии судостроительный завод имени Ленинского комсомола, ныне это Амурский судостроительный завод). По решению горкома комсомола Георгий Григорьевич возглавил технический отдел ТЭЦ завода, впоследствии выросшей в Комсомольскую ТЭЦ-2. Станция стала первенцем большой энергетики города юности, и именно на ней произошло становление молодого инженера и его превращение в опытного и квалифицированного специалиста-теплоэнергетика.

В 1937 году Георгий Григорьевич возглавил технический отдел ТЭЦ судостроительного завода п/я 199, впоследствии выросшей в Комсомольскую ТЭЦ-2. Станция стала первенцем большой энергетики Комсомольска-на-Амуре, и именно на ней произошло становление молодого инженера и его превращение в опытного и квалифицированного специалиста-теплоэнергетика.

С 1937 по 1948 год Г. Г. Мамаджанянц прошел путь от начальника ПТО ТЭЦ до ее директора. В этот период была спроектирована и построена в рекордно короткие сроки – всего за 22 месяца – вторая очередь ТЭЦ-2. Она включала в себя два генератора по 12 МВт и три котла производительностью 75 тонн пара в час. Оборудование поставлялось с Невского машиностроительного завода и Ленинградского завода «Электросила». Официально вторая очередь была введена в эксплуатацию в марте 1939 года.

О Мамаджанянце как о профессионале и новаторе много говорит история с переводом котлов ТЭЦ-2 на бурый уголь Райчихинского месторождения. Когда наладчики, приехавшие с завода-изготовителя и столкнувшиеся в первые же минуты испытаний со взрывом угольной пыли на котле, сбежали, методом проб и ошибок силами работников теплоэлектроцентрали котлы на новое непроектное топливо все-таки перевели. Однако взрывы продолжались. Спас ситуацию разработанный под руководством Мамаджанянца способ паротушения на мельницах. Но почти сразу возникла новая проблема с подачей топлива в зимний период. Мороженый уголь необходимо подсушивать, однако как это сделать, никто на станции не знал. Тогда Георгий Григорьевич разыскал книгу профессора Лурье с описанием устройства сушильной установки и спроектировал подобную.

Серьезным испытанием для города и его энергетиков стала война. Два десятка котельных Комсомольска-на-Амуре остались без ушедшего на фронт персонала. Мамаджанянц произвел расчеты и пришел к выводу, что судостроительный завод может выделить 12 гигакалорий для города. Директор завода одобрил предложение, началось строительство 4,5-километровой теплотрассы. При ее сооружении использовали собранные по всему городу трубы и задвижки, работы выполнялись без средств механизации. Несмотря на все трудности, за 55 дней работа была выполнена, и 1 ноября 1941 года в дома комсомольчан пришло долгожданное тепло. С этой даты и начались теплофикация города от ТЭЦ с постоянным ежегодным наращиванием мощности теплофикационной установки и протяженности теплотрасс.

В те же военные годы Георгий Григорьевич разработал дробилку для тракта топливоподачи, барабан которой имел не один, а сразу несколько зубов для дробления угля. Для своего времени конструкция оказалась новаторской и впоследствии нашла широкое применение по всей стране. Этим изобретательская и рационализаторская деятельность Мамаджанянца не ограничивалась, Георгий Григорьевич непрестанно думал об улучшении технико-экономических показателей работы ТЭЦ. В частности, уже после войны, в 1951 году, по его предложению на котлах второй очереди теплоцентрали смонтировали экономайзеры низкого давления для снижения температуры уходящих дымовых газов и повышения коэффициента полезного действия. Проект и чертежи выполнили работники технического отдела ТЭЦ, а оборудование изготовили на судостроительном заводе. За счет их включения в работу снизились потери тепла с уходящими газами, а экономия топлива составила порядка 6 Гкал/ч, чего было достаточно для отопления трех крупных городских кварталов.

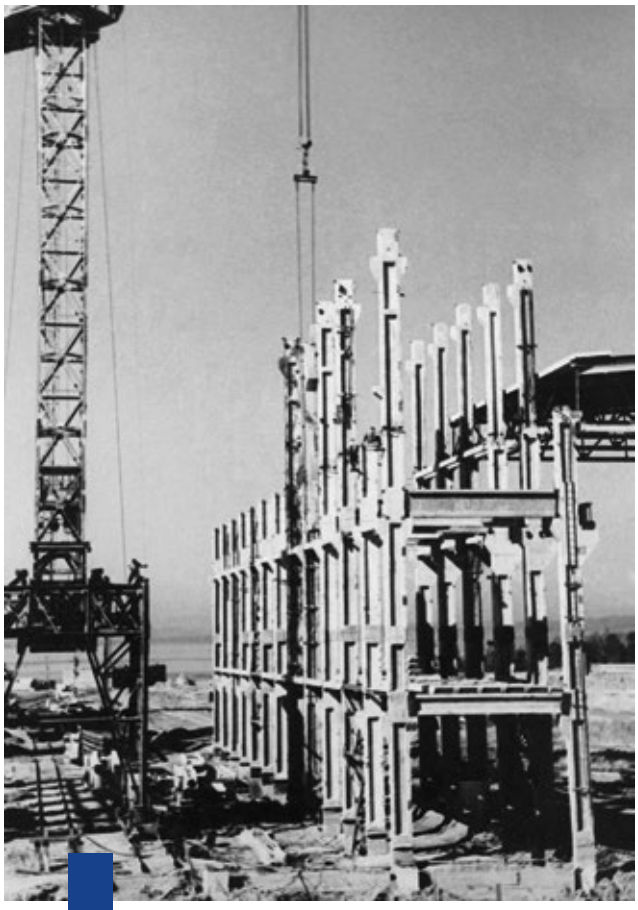
Первый управляющий Хабаровскэнерго Георгий Мамаджанянц в своем кабинете, 1960-е годы

Первый управляющий Хабаровской энергосистемы

В 1957 году в стране были созданы совнархозы, и Георгий Мамаджанянц как самый опытный специалист-теплоэнергетик постановлением бюро Хабаровского крайкома КПСС был направлен в совнархоз управляющим Хабаровскэнерго. Под руководством Георгия Григорьевича шли организация и становление Хабаровской энергосистемы, подбирались кадры, повышался уровень их квалификации, наращивались генерирующие мощности, строились линии электропередачи и подстанции.

За 12 лет его работы во главе Хабаровскэнерго установленная мощность электростанций региона выросла более чем в три раза. Расширялись Комсомольская ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, Хабаровская ТЭЦ-1, Биробиджанская ТЭЦ, Майская ГРЭС, Хорская ТЭЦ, была введена первая очередь Амурской ТЭЦ, построены новые электросетевые объекты

Под руководством Георгия Григорьевича шли организация и становление Хабаровской энергосистемы, подбирались кадры, повышался уровень их квалификации, наращивались генерирующие мощности, строились линии электропередачи и подстанции. За 12 лет его работы во главе Хабаровскэнерго установленная мощность электростанций региона выросла более чем в три раза.



Строительство Амурской ТЭЦ, 1962 год

напряжением 6–220 кВ, сформировались Хабаровский и Комсомольский энергорайоны. Все города и сельские районы юга края от Облучья до Бикина были электрифицированы, большая часть промышленных предприятий и населения Хабаровска, Комсомольска-на-Амуре и Биробиджана получили тепло и горячую воду от ТЭЦ.

Георгий Мамаджанянц с работницами ОДУ Востока на субботнике, 1970-е годы

«Мама» ОДУ Востока

Время вносило свои коррективы в структуру управления энергетикой страны. В январе 1969 года руководство Министерства энергетики и электрификации СССР направляет Георгия Григорьевича на чрезвычайно ответственную работу: организовать и возглавить новую энергетическую организацию – Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Забайкалья и Дальнего Востока, созданное 16 мая 1968 года приказом № 55а Министерства энергетики и электрификации СССР и подчинявшееся непосредственно Управлению «Главсеверовостокэнерго».

Под руководством Георгия Григорьевича, прекрасно знакомого с кадровым потенциалом региона, был сформирован первоначальный коллектив ОДУ Востока, приступивший к решению сложной и ответственной задачи объединения изолированных энергосистем юга Дальнего Востока.

До конца 1960-х на Дальнем Востоке не существовало объединенной энергосистемы (ОЭС) – все региональные энергосистемы

Рабочее место диспетчера ОДУ Востока, 1969 год

работали изолированно, электрические связи между ними отсутствовали. Разобщенность генерации наряду с маломощностью сказывались на развитии экономики. Для подготовки к параллельной работе дальневосточных энергосистем и было создано ОДУ Востока.

Справиться с целым комплексом новых сложных задач Георгию Григорьевичу помогли талант организатора и опыт всей предыдущей работы в энергетике. Начиналось все в январе 1969 года с одного человека. Не было людей, не было даже помещения, где можно начать работать. Наконец для новой организации выделили несколько небольших комнат в здании Центральных электрических сетей на улице Промышленной в Хабаровске. Коллектив состоял из девяти человек, включая начальника. Из оборудования имелись лишь городской телефон и примитивный частотомер. Работа началась с поиска и разработки нормативной документации – должностных и технологических инструкций, правил, нормативов, регламентов. Затем специалисты кропотливо изучали режимы работы энергосистем и энергорайонов, знакомились с энергообъектами, прорабатывали важнейшие вопросы перспективного развития – уже велось строительство системообразующей сети и проступали первые контуры будущей объединенной энергосистемы.

В 1970 году впервые по ЛЭП 220 кВ были соединены Хабаровская и Амурская энергосистемы, началась их параллельная работа. Так родилась Объединенная энергосистема Востока. 20 мая 1971 года было организовано круглосуточное оперативно-диспетчерское управление параллельной работой двух энергосистем. Первый временный диспетчерский пункт ОДУ Востока представлял собой комнату с письменным столом и стоявшим на нем коммутатором. Диспетчерский щит заменяла висящая на стене оформленная на листе ватмана схема энергообъединения. Связь осуществлялась путем заказа разговора через телефонную станцию, телемеханические средства передачи информации отсутствовали.

Функции ОДУ Востока в структуре «Главсеверовостокэнерго» были весьма широки, однако основной задачей являлось оперативно-диспетчерское управление работой энергосистем, входящих в ОЭС Востока, для обеспечения надежности и экономичности электроснабжения потребителей. Вместе с тем в зону ответственности входили также изолированно работающие энергосистемы от Забайкалья до Чукотки.

На первую половину 1970-х годов пришелся период активного строительства системообразующей сети напряжением 220 кВ Амурской, Дальневосточной (впоследствии Приморской), Магаданской, Сахалинской, Хабаровской, Читинской и Якутской энергосистем. В 1971 году Хабаровская и Приморская энергосистемы были включены на параллельную работу по ЛЭП 110 кВ.

Первыми диспетчерами, по воспоминаниям Валентина Викторовича Смирнова – ветерана ОДУ Востока, пришедшего на диспетчерскую работу, а в 1988–2005 годах возглавлявшего организацию, – стали приглашенные с Хабаровской ТЭЦ-1 Анатолий Михайлович Легких и Анатолий Прокопьевич Дайбов. Руководителем релейной службы был назначен Евгений Петрович Кеслер, перешедший из управления «Хабаровскэнерго». В числе первых сотрудников ОДУ оказались также Людмила Петровна Подоба и Юлия Михайловна Миневич. Работа диспетчеров заключалась в сборе сведений по телефону о выработке электроэнергии и тепла, об оборудовании электростанций и авариях, если таковые случались. Сводки ежедневно передавались по телефону в Москву в «Главсеверовостокэнерго».

Сам В. В. Смирнов, имевший за плечами институт и опыт производственной работы на заводе, был принят на должность диспетчера только в августе 1969 года: Георгий Григорьевич настоял на первоначальном прохождении стажировки на профильном производстве. Лишь после работы на Хабаровской ТЭЦ-1 на всех оперативных должностях, начиная от обходчика котла, и успешной сдачи экзаменов по каждой специальности будущий диспетчер получил право допуска к самостоятельной работе. При этом два раза в месяц он должен был докладывать Георгию Григорьевичу обо всем, чего за прошедшее время достиг. Мамаджанянц прямо говорил, что только тот может оперативно управлять огромной энергосистемой, кто познал все тонкости работы электростанции.

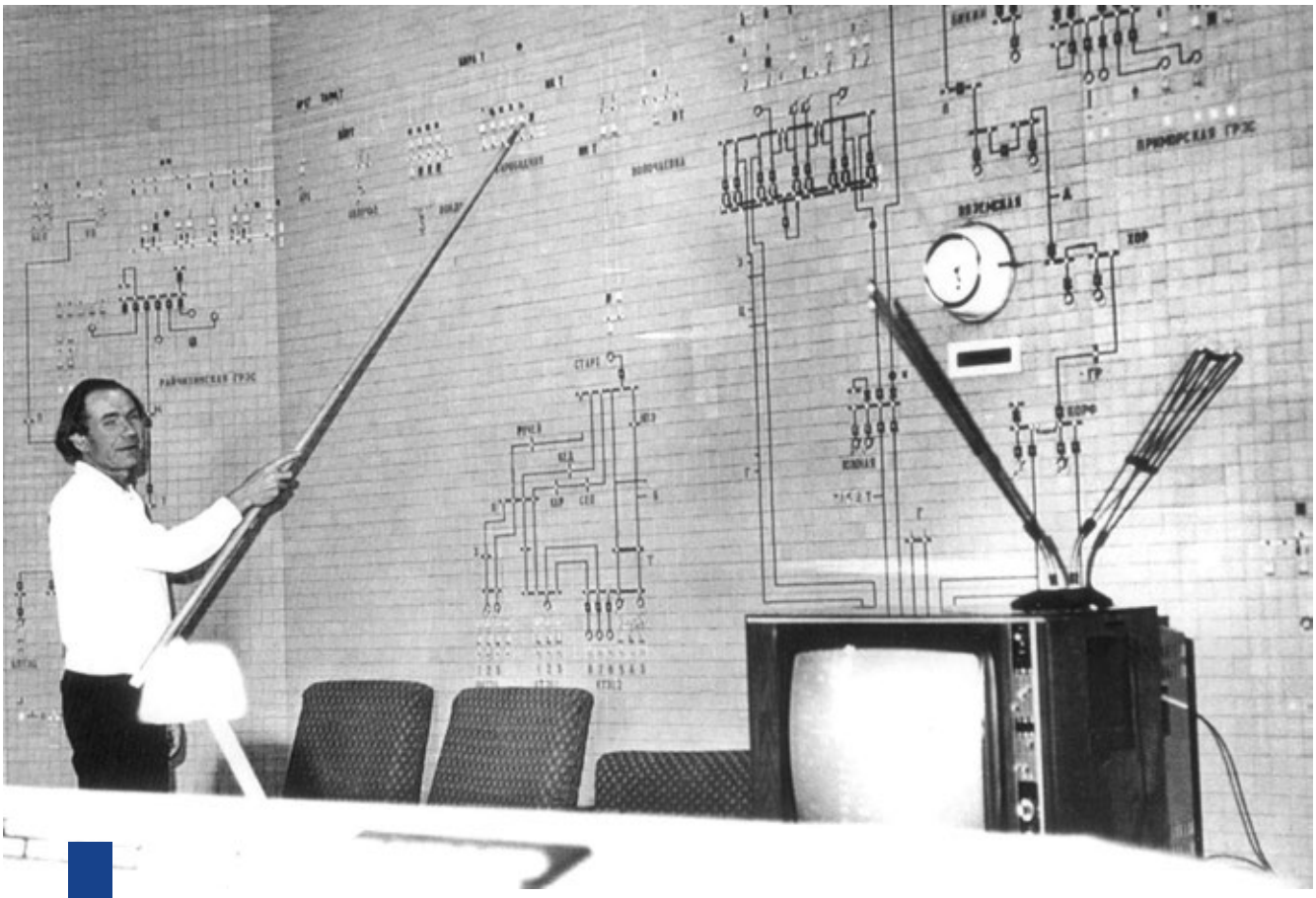
Георгий Григорьевич не жалел времени на обучение подчиненных. Сам будучи грамотным энергетиком и человеком очень

разносторонним, он старался свои знания и опыт передать другим. Когда ехал на предприятие в командировку, обязательно брал с собой нескольких специалистов, чтобы они на месте разобрались с возникающими вопросами, выработали методику действий на будущее. Сам Георгий Григорьевич тоже активно изучал региональные энергосистемы, ведь хорошо знакома ему была лишь Хабаровская. Мамаджанянц регулярно посещал крупные энергообъекты, разбросанные по огромной территории востока страны, и за три года он побывал на электростанциях Читинской, Якутской, Камчатской, Сахалинской, Приморской и Амурской энергосистем, познакомился с Вилюйской ГЭС и строящейся Зейской.

По многочисленным воспоминаниям работавших с Георгием Григорьевичем, его очень любили за необыкновенную душевность и обаяние. Все, кому довелось работать под началом Мамаджанянца, отмечают его редкостное отношение к работе и людям, его внимание к каждому человеку. Он никогда не ограничивал время общения с подчиненными – старался передать каждому специалисту все то, что сам накопил за полвека работы в энергетике. Будучи начальником ОДУ Востока, Георгий Григорьевич ежедневно бывал на диспетчерском пункте, его волновало не только то, как работала энергосистема в минувшие сутки, но и какое настроение у диспетчерского персонала. Непременно всякий раз заглядывал в холодильник – его интересовало, чем питаются диспетчеры. Он никогда не отрывал себя от коллектива, и если поступала разнарядка на отправку трудового десанта на овощную базу, в совхоз или на стройку, он всегда был в числе первых, кто ехал и делал самую грязную работу.

Еще на Комсомольской ТЭЦ-2 за глаза его называли Мамой. И это было не только сокращение фамилии, но и отражение взаимоотношений с коллективом. В работе Георгий Григорьевич был требователен и при «разборе полетов» всегда докапывался до сути, в связи с чем его часто назначали председателем различных комиссий. Однако критиковать Мамаджанянц умел тактично, никогда не стремясь унизить виновных, а делая все, чтобы в дальнейшем ошибки не повторялись.

Несмотря на солидную комплекцию, Г. Г. Мамаджанянц любил весело отдыхать и на неформальных мероприятиях с удовольствием принимал участие в танцах. Уже много позднее, приходя в ОДУ Востока в Дни энергетика в качестве гостя и ветерана предприятия, Георгий Григорьевич, невзирая на возраст, уходил с мероприятий в числе последних.



Первый мозаичный диспетчерский щит ОДУ Востока, 1970-е годы

Прочный фундамент на будущее

В 1972 году Г. Г. Мамаджанянцу удалось выбить для ОДУ цокольный этаж строящегося жилого дома в районе магазина «Маяк» на улице Тихоокеанской. Там и разместились все службы ОДУ Востока. Численность персонала к тому моменту достигла 70 человек. Уже были в основном сформированы службы режимов, релейных защит, связи, вычислительной техники, оперативно-диспетчерская. Получили и установили современную по тем временам вычислительную машину БЭСМ-4М, на которой стали вести расчеты режимов, обработку статистических данных.

Одновременно в здании РЭУ «Хабаровскэнерго» на улице Шеронова было выделено помещение под диспетчерский пункт. Там смонтировали современный для своего времени мозаичный диспетчерский щит и пульт Ленинградского завода «Электропульт». На щите создали мнемосхему ОЭС Востока. Основная информация со станций и системных подстанций при помощи устройств телемеханики по высокочастотным каналам

Создание ОДУ Востока начиналось в январе 1969 года с одного человека. Не было людей, не было даже помещения, где можно начать работать. Наконец, для новой организации выделили несколько небольших комнат в здании Центральных электрических сетей на улице Промышленной в Хабаровске. Коллектив состоял из девяти человек, включая начальника. Из оборудования имелись лишь городской телефон и примитивный частотомер.

высоковольтных линий электропередачи передавалась на диспетчерский пункт и выводилась на пульт и щит в виде телесигналов положения объектов контроля, аварийных сигналов и телеизмерений некоторых электрических параметров.

Можно сказать, что к 1973 году ОДУ Востока, как организация по оперативному управлению энергосистемой Дальнего Востока, состоялось. А вскоре, когда сложный процесс создания организации остался позади, Г. Г. Мамаджанянца освободили от должности начальника под предлогом ухода на пенсию, переведя в рядовые инженеры. Сейчас за давностью лет уже сложно судить, что именно стало причиной, вероятно, Георгию Григорьевичу не удалось найти общего языка с руководством главка. В любом случае Мамаджанянц оставлял руководящую должность с уверенностью в надежно обеспеченном будущем созданного им ОДУ Востока.

Георгий Мамаджанянц (слева) в качестве гостя и ветерана на торжественном мероприятии по случаю празднования Дня энергетика в ОДУ Востока, 1990-е годы

Лучшая память

На заслуженный отдых Георгий Григорьевич ушел в феврале 1979 года, проработав в общей сложности 54 года, в том числе более 44 лет в дальневосточной энергетике. Г. Г. Мамаджанянц прожил долгую, яркую и интересную жизнь. В ней нашлось место и послереволюционной романтике юности, и самоотверженному труду военного лихолетья, и принятию ответственности за новаторские решения, и высочайшему профессионализму, и любви к людям, и ответному чувству людей. Его знали, уважали и любили коллеги далеко за пределами Хабаровска, и когда в 2004 году Георгия Григорьевича провожали в последний путь, пришедших оказалось так много, что широкая улица с трудом вместила всех желающих проститься.

Лучшими памятниками этому легендарному человеку стали Хабаровская энергосистема и сердце дальневосточной энергетики – ОДУ Востока. Перед современным щитом во всю стену просторного светлого зала сидят диспетчеры, к которым

Лишь после работы на Хабаровской ТЭЦ-1 на всех оперативных должностях, начиная от обходчика котла, и успешной сдачи экзаменов по каждой специальности будущий диспетчер получил право допуска к самостоятельной работе. Мамаджанянц прямо говорил, что только тот может оперативно управлять огромной энергосистемой, кто познал все тонкости работы электростанции.

в режиме реального времени стекается информация с тысяч энергообъектов от Забайкалья и Западной Якутии до Татарского пролива и берегов Японского моря; отсюда ведутся оперативный контроль и управление работой всех крупных электростанций, основных линий электропередачи и узловых подстанций, составляющих ОЭС Востока, обеспечивая надежное электроснабжение миллионов потребителей. Это ли не достойный венец неординарной жизни выдающегося энергетика?

К счастью для потомков, Г. Г. Мамаджанянц оставил подробные мемуары, на которых основаны написанные о нем статьи. Один из лучших и наиболее полных материалов, вошедших в сборник «Энергия души. Хабаровская энергосистема: время, события люди» под редакцией А. Н. Митина, изданный в 2008 году, и стал одним из источников для этого текста.

Хабаровск, 2019 год

Федор Яковлевич Морозов

1935–2005

Федор Яковлевич Морозов возглавлял Центральное диспетчерское управление Единой энергетической системы на протяжении 13 лет – с 1986 по 1999 год. В памяти тех, кто знал его по работе, он остался не только настоящим профессионалом своего дела, но и человеком редких душевных качеств. Вместе с бывшими коллегами Федора Яковлевича мы проследили трудовой путь этого одаренного человека – «руководителя от бога», внесшего значимый вклад в развитие российской энергетики.

71

Уральский самородок

75

Работа в столице

78

На капитанском мостике ЦДУ

81

Труд на благо «Мира»

83

Морозовская энергосистема

Человек с большой буквы

Уральский самородок

Федор Яковлевич Морозов родился 10 октября 1935 года в селе Богородское Духовницкого района Саратовской области. После окончания в 1954 году Гидромелиоративного техникума г. Пугачева Саратовской области начал трудовую деятельность десятником строительно-монтажной конторы «Главсельэлектро» Минэнерго СССР в Нальчике. Затем, отслужив в армии, он поступает в Уральский политехнический институт, который заканчивает в 1962 году – и с этого момента начинается его стремительная карьера в энергетике.

В 1960-х годах электроэнергетика развивалась ускоренными темпами. Во всех регионах страны для обеспечения растущих потребностей в электроэнергии предприятий народного хозяйства и населения строились крупные тепловые электростанции, возводились каскады гидроэлектростанций, началось освоение энергии атома для производства электроэнергии.

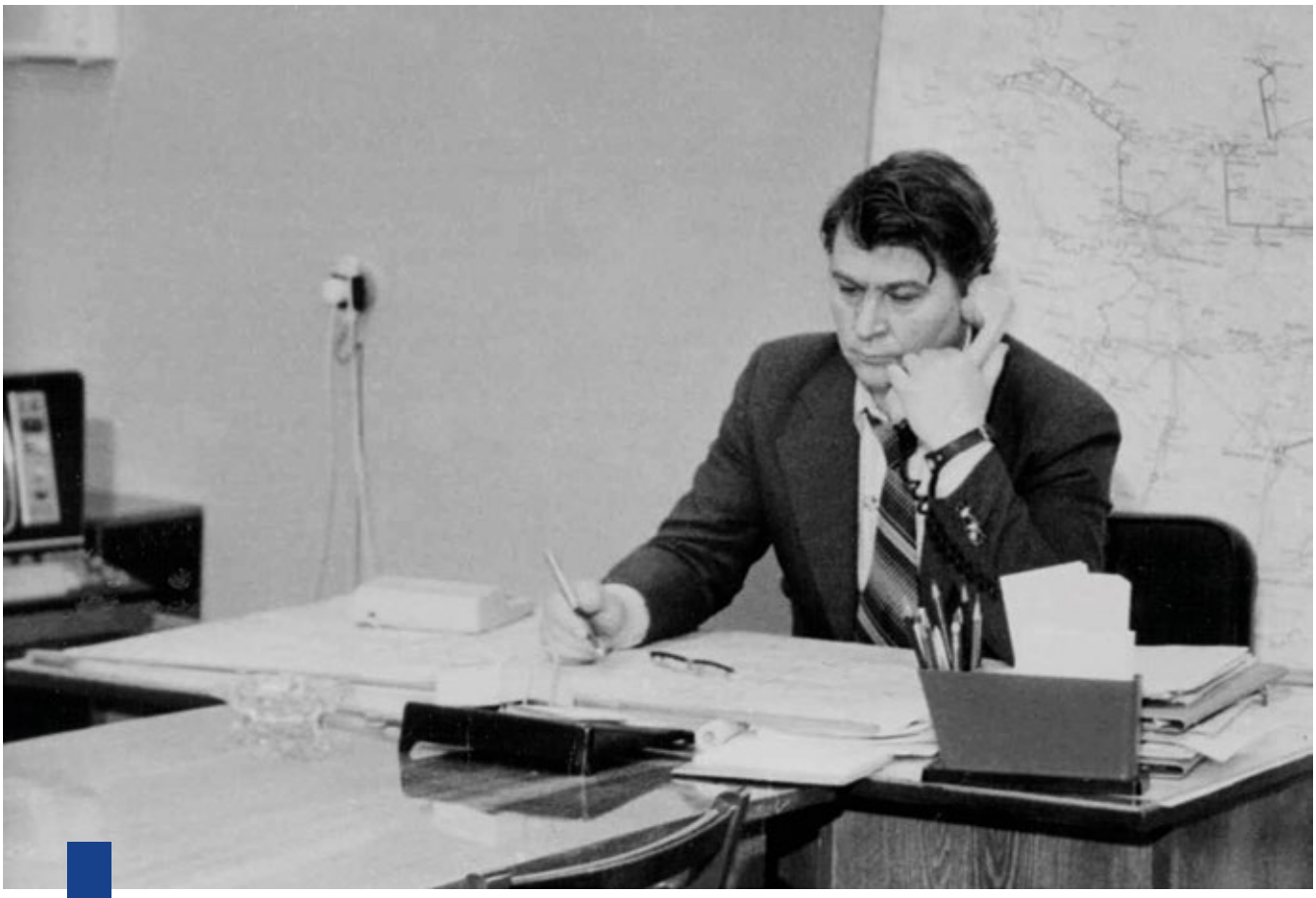
Параллельно строились линии электропередачи формировавшейся Единой энергетической системы страны. Именно в 60-х годах в список созданных еще в 1940-х годах Объединенных энергосистем (ОЭС) Центра, Урала и Юга вошли ОЭС Северо-Запада, Средней Волги, Северного Кавказа, Сибири, а в 1970 году сформировалась Объединенная

Федор Морозов (второй слева) во время службы в армии, 1959 год

энергосистема европейской части СССР. Следующей задачей было создание Единой энергетической системы страны. При развитии электроэнергетики использовались самые современные достижения науки и техники, находившиеся на мировом уровне: на тепловых электростанциях внедрялись энергоблоки мощностью 200–800 МВт, на гидроэлектростанциях мощности генераторов достигли величины 500 МВт, основу Единой энергосистемы составляли линии электропередачи 330–500 кВ.

Именно в эту эпоху и пришел в большую энергетику – Районное энергетическое управление «Башкирэнерго» – вчерашний выпускник УПИ Федор Морозов. В это время в Башкирии шел активный процесс формирования энергосистемы. Отдельные энергорайоны республики с мощными теплоэлектроцентралями в Уфе, Салавате, Кумертау соединялись между собой линиями 110 кВ. Началось строительство Карамановской ГРЭС, оборудованной самыми крупными на тот период энергоблоками мощностью 300 МВт, полным ходом шла подготовка к строительству подстанции 500 кВ Бекетово на уже действующем транзите 500 кВ Средняя Волга – Урал.

В 1966 году входит в строй подстанция 500 кВ Бекетово, с вводом которой



Федор Морозов – главный диспетчер ОДУ Урала, 1970-е годы

Башкирская энергосистема начала работать параллельно с энергосистемами ОЭС Урала, Средней Волги и Центра. А в 1968 году, после пуска первых энергоблоков Кармановской ГРЭС, выдача мощности которых начала осуществляться в сеть 500 кВ ОЭС Урала, Башкирская энергосистема становится полноправным членом зоны диспетчерского управления ОДУ Урала.

Вместе с Башкирской энергосистемой быстрыми темпами шагал по карьерным ступенькам и недавний молодой специалист, ставший начальником диспетчерской службы одной из крупнейших энергосистем Урала. Каждый новый ввод генерирующего оборудования и каждую ликвидацию аварии он воспринимал как источник бесценного опыта и способ отточить навыки управления энергосистемой.

Перспективный специалист быстро завоевал авторитет и признание не только в Башкирии, но и в ОДУ Урала, получив в 1973 году назначение на должность главного диспетчера ОДУ. На тот момент ему было 37 лет, и он до сих пор является одним из самых молодых главных диспетчеров ОДУ.

Начало 70-х годов стало еще одним этапом формирования Единой энергетической системы страны. Создание уникальной энергосистемы, протяженность которой

во всех направлениях составляла тысячи километров, требовало и соответствующей структуры оперативно-диспетчерского управления. Было принято правительственное решение о создании ЦДУ ЕЭС СССР, в состав которого вошли все существовавшие ОДУ ЕЭС, до того времени подчинявшиеся территориальным Главным управлениям Минэнерго СССР. ОДУ переоснастили современными техническими средствами диспетчерского управления и начали проводить единую технологическую и активную кадровую политику.

Приказ о назначении нового главного диспетчера ОДУ Урала подписал первый начальник ЦДУ ЕЭС Константин Сергеевич Сторожук, а его кандидатуру на этот пост согласовал главный диспетчер ЦДУ ЕЭС Василий Тихонович Калита.

Александр Федорович Бондаренко, советник директора ОАО «СО ЕЭС» (в 1987–2010 гг. – главный диспетчер ЕЭС):

– Назначение нового главного диспетчера ОДУ Урала должно было быть согласовано с главным диспетчером ЦДУ ЕЭС СССР Василием Тихоновичем Калитой. Именно тогда мне и довелось в первый раз познакомиться с Федором Яковлевичем Морозовым. Современное здание ЦДУ только строилось, и диспетчерский щит, кабинет главного диспетчера, а также все технологические службы располагались в здании на Раушской набережной, дом 14. Поскольку нравы тогда были, скажем так, «несколько патриархальными», то на смотринах нового главного диспетчера ОДУ Урала у Василия Тихоновича довелось побывать многим сотрудникам технологических служб, в том числе и мне, начинающему инженеру Службы релейной защиты и автоматики. Новый молодой главный диспетчер произвел на всех самое благоприятное впечатление. Открытое радушное выражение лица, никакой робости или, наоборот, снобизма. От него исходила уверенность в своих силах, уверенность, что он справится с новыми возросшими обязанностями. Дальнейший ход событий не только подтвердил наши первые впечатления, но и показал, что должность главного диспетчера ОДУ для него не предел.

Исторически ОЭС Урала была не только одной из первых в нашей стране Объединенных энергосистем, но и всегда находилась в первых рядах по внедрению новых, более совершенных подходов к диспетчерскому управлению. Именно на Урале впервые в мировой практике начали создаваться комплексы противоаварийной автоматики на базе вычислительной техники. Новый главный диспетчер не только быстро освоился с должностью, предполагающей большой объем объектов управления и персонала в подчинении, но и стал настоящим «вожаком» диспетчеров энергосистем Урала. Естественно, это не могло быть не замечено и в Москве.

Федор Морозов в командировке в США, 1977 год

Работа в столице

В конце 70-х годов резко осложнились режимы работы ЕЭС. Вводы новых мощностей не покрывали растущие потребности народного хозяйства в электроэнергии, ограничения и отключения потребителей становились обычным явлением. Именно в этот период, в 1978 году, было принято решение о назначении нового начальника ЦДУ – им стал Анатолий Иванович Максимов, который, как часто бывает в таких ситуациях, стал производить кадровые перестановки. Много лет работавшего рука об руку с Василием Калитой заместителя главного диспетчера Валерия Сергеевича Зябликова отправляют руководить вновь образованной группой Центра, разместившейся на старом диспетчерском щите на Раушской набережной, 14. Заместителем главного диспетчера сначала назначается Валерий Яковлевич Овчарек, представитель диспетчерской службы энергосистемы Мосэнерго. Однако вскоре из Свердловска вызывают Федора Яковлевича Морозова. Таким образом, у главного диспетчера на какое-то время оказалось два заместителя. Позднее Валерий

Яковлевич Овчарек покинул ЦДУ ради работы на должности директора Московской ГЭС-1, которой он впоследствии успешно руководил многие годы. А Морозов занимает должность заместителя главного диспетчера ЦДУ ЕЭС до 1983 года.

Владислав Александрович Исаев (заместитель главного диспетчера ЦДУ ЕЭС в 1987–2002 гг.):

– Я познакомился с Федором Яковлевичем в 1981 году, когда меня назначили заместителем начальника диспетчерской службы. У нас сложились замечательные и деловые, и человеческие отношения. Если говорить о нем как о руководителе, то он был доступен каждому, независимо от должности. У него были часы приема, но приходить можно было в любое время. Любые вопросы решались непосредственно с его участием, и решались эффективно и своевременно. Человек очень доброжелательный, он никогда даже не повышал голоса. Но его команды или поручения нельзя было не выполнить, и все, кто находился в его подчинении, выполняли их своевременно и качественно.

Николай Владимирович Лисицын (заместитель главного инженера ЦДУ ЕЭС в 1982–1992 гг.):

– Я пришел в ЦДУ в 1982 году и работал сначала в Службе электрических режимов, занимался взаимоотношениями с потребителями. Про Федора Яковлевича Морозова могу сказать, что это пример настоящего профессионала, грамотного инженера и очень открытого и доброжелательного человека. При работе с ним никакого чинопочитания не было и в помине, общались мы очень просто, как сказали бы сейчас – он был демократичным руководителем. Унизить сотрудника, пригрозить увольнением – на это он был просто не способен. Но при этом невозможно было не выполнить поручение, которое им было дано, часто не в виде официального приказа, а брошенной в разговоре фразой: «Коля, сделай вот это». И Коля понимал, что не сделать стыдно, это значит подвести коллектив и руководителя. Вообще, вся наша работа тогда строилась на этом чувстве товарищества, общих интересах, нас всех связывало важное совместное дело – именно это и было нашей мотивацией, наряду с глубоким чувством ответственности и пониманием значимости выполняемой задачи. А Федор Яковлевич был важнейшим звеном этой команды, ее душой.

Александр Федорович Бондаренко:

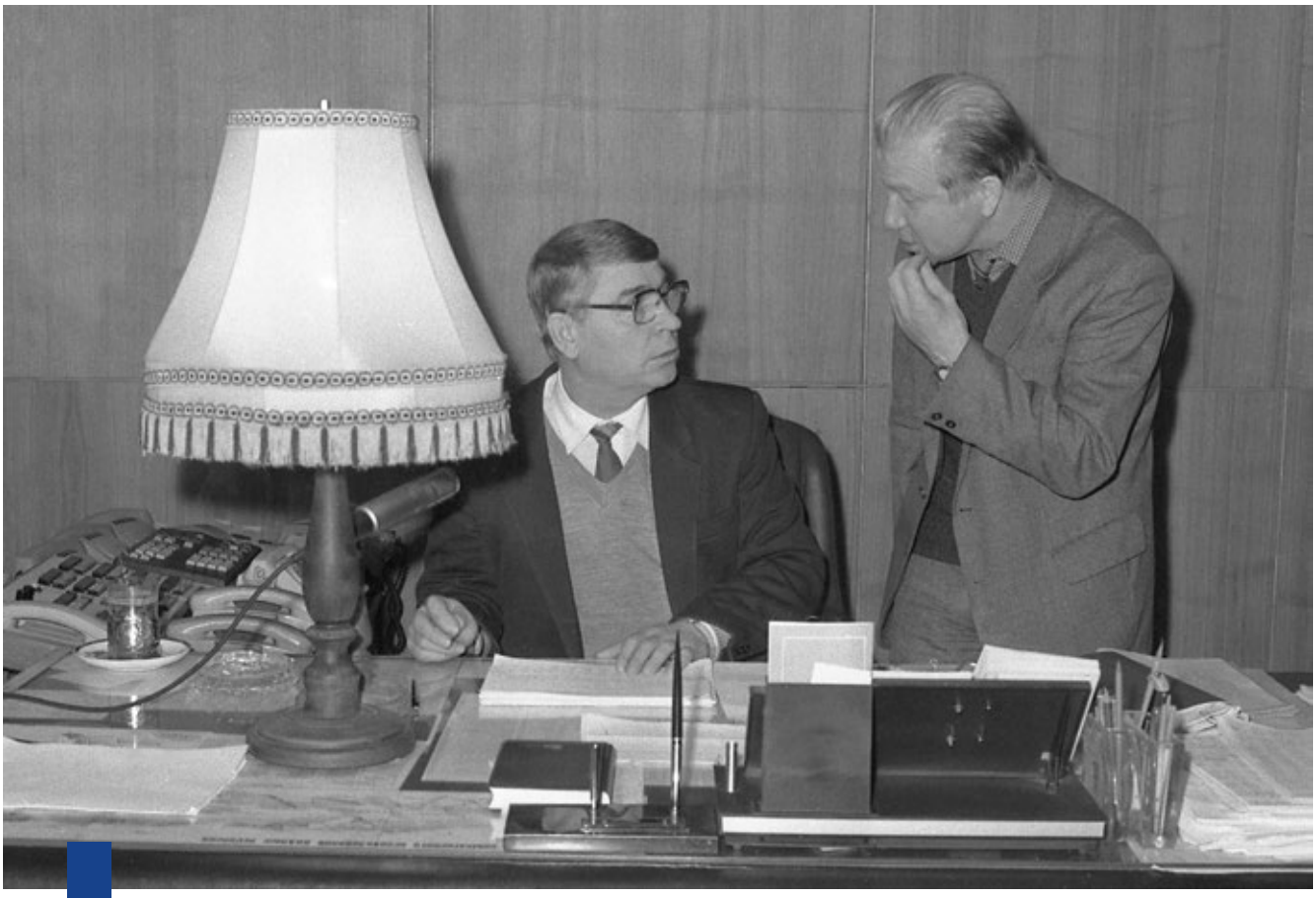
– В период работы Федора Яковлевича на посту заместителя главного диспетчера, а потом и главного диспетчера мне приходилось довольно часто общаться с ним при рассмотрении заявок на вывод устройств РЗА для проверки. Могу засвидетельствовать, что Федор Яковлевич в короткое время сумел детально разобраться со всеми особенностями объектов диспетчерского управления и глубоко прочувствовать режимы работы Единой энергосистемы, наладить контакты с представителями диспетчерских структур ЕЭС и руководством энергосистем. Поэтому при рассмотрении заявок по РЗА я чувствовал его высококвалифицированный и объективный подход, что было особенно важно в критических случаях. Принятое решение,

При работе с Федором Яковлевичем Морозовым никакого чинопочитания не было, общались мы очень просто, как сказали бы сейчас – он был демократичным руководителем. Вообще, вся наша работа тогда строилась на этом чувстве товарищества, общих интересах, нас всех связывало важное совместное дело – именно это и было нашей мотивацией, наряду с глубоким чувством ответственности и пониманием значимости выполняемой задачи.

Николай Лисицын

как правило, изменять не любил, но при наличии аргументированных доводов соглашался с моей точкой зрения. Такие его человеческие качества, как уважительное отношение к каждому члену коллектива, исключительная порядочность, отсутствие какого-либо высокомерия и поучений при рассмотрении сложных ситуаций, быстро снискали ему заслуженное уважение не только в коллективах ЦДУ и ОДУ, но также и в руководящих органах Минэнерго.

В 1982 году снова происходит смена руководства ЦДУ ЕЭС, на должность начальника назначается Евгений Иванович Петряев, первый начальник ЦДУ, пришедший из оперативно-диспетчерского управления. До этого он работал не руководителем энергосистемы, как предыдущие начальники, а возглавлял ОДУ Северо-Запада (в те годы ОЭС Северо-Запада включала в себя также энергосистемы Прибалтики и Белоруссии). Евгений Иванович хорошо знал Федора Яковлевича Морозова, поскольку они и раньше довольно часто сталкивались при решении проблем совершенствования диспетчерского управления ЕЭС. Поэтому вполне закономерным выглядело назначение Федора Яковлевича Морозова сначала главным диспетчером ЦДУ ЕЭС, а впоследствии главным инженером ЦДУ ЕЭС.



Начальник ЦДУ ЕЭС СССР Федор Морозов и начальник сектора Службы оптимизации электроэнергетических режимов Анатолий Благов, 1995 год

На капитанском мостике ЦДУ

В 1986 году Евгений Иванович Петряев назначается заместителем министра энергетики и электрификации СССР, а на освободившуюся должность начальника ЦДУ ЕЭС назначают главного инженера Федора Яковлевича Морозова. Прощаясь с коллективом, Евгений Иванович Петряев обронил фразу, что он де уходит вовремя, так как должность эта расстрельная, больше 4–5 лет руководить не дадут. Однако Федор Яковлевич Морозов руководил коллективом ЦДУ беспрецедентный по продолжительности срок – 13 лет.

При нем завершилось образование Единой энергосистемы СССР – произошло присоединение ОЭС Сибири, южной части Казахстана и Средней Азии, Урала, Средней Волги. К этому же времени относится ввод первой линии электропередачи сверхвысокого напряжения – уникальной ЛЭП 1 150 кВ Урал – Казахстан – Сибирь. Конечно, будучи начальником ЦДУ, Федор Яковлевич Морозов непосредственно не руководил управлением режимами ЕЭС, полностью доверяя это главному

В диспетчерском зале ЦДУ ЕЭС СССР. Сидят, слева направо: Хайдар Шаймарданов, Мария Батюшева, Федор Морозов. Стоят, слева направо: Владимир Гурычев, Евгений Кириенко, Валерий Шушпанов, Александр Никулин, 1986 год

диспетчеру, но он сумел оптимально выстроить отношения в коллективе и обеспечить его эффективную работу. На период руководства Федора Яковлевича пришлись и годы потрясений, сопровождавшиеся постоянными реформами как в отрасли, так и в целом по стране. И большая заслуга лично Федора Яковлевича и возглавляемого им коллектива состоит в том, что в эти бурные годы, когда от ЕЭС то отделялись, то вновь присоединялись отдельные энергосистемы и энергообъединения, ни на мгновение не было потеряно диспетчерское управление одним из крупнейших энергетических комплексов мира.

Владислав Александрович Исаев:

– Это был человек колоссальной работоспособности. Работать ему приходилось, как многим начальникам советской и российской энергетики, практически круглосуточно. Он приходил очень рано и уходил только тогда, когда все дела были сделаны, все вопросы решены. И в этом режиме проработал все то время, что занимал пост руководителя ЦДУ, подходя к своим обязанностям с полной самоотдачей. Трудно представить, какой груз ответственности он нес на себе: ведь помимо обязанностей руководителя нужно было докладывать «наверх» – регулярно проводились селекторные совещания с энергетиками

Селекторные совещания по оперативной обстановке в энергетике страны проводил ежедневно по будням министр или его первый заместитель из студии, которая вплотную примыкала к кабинету начальника ЦДУ. Так что первые руководители министерства сначала заходили в кабинет начальника ЦДУ ЕЭС, который их знакомил с оперативной обстановкой, а уже потом на базе полученных сведений проходило селекторное совещание руководителей Минэнерго с руководством Главных управлений Минэнерго.

Александр Бондаренко

всей страны, а их, как правило, проводил кто-то из заместителей министра, иногда и министр приходил, а Федор Яковлевич докладывал всю обстановку.

Александр Федорович Бондаренко:

– По сложившейся традиции селекторные совещания по оперативной обстановке в энергетике страны проводил ежедневно по будням министр или его первый заместитель из студии, которая вплотную примыкала к кабинету начальника ЦДУ и носила в народе прозвище «греческий зал» (по-видимому, после знаменитого монолога сатирика Аркадия Райкина). Так что первые руководители министерства сначала заходили в кабинет начальника ЦДУ ЕЭС, который их знакомил с оперативной обстановкой, а уже потом на базе полученных сведений проходило селекторное совещание руководителей Минэнерго с руководством Главных управлений Минэнерго, сидящим в «греческом зале», и руководителями энергосистем и предприятий на местах. На начальнике ЦДУ ЕЭС лежала огромная ответственность за достоверность информации, собранной и переданной руководству Минэнерго. Могу сказать, что ни разу никаких претензий по этому поводу не возникало, а сам Федор Яковлевич Морозов пользовался заслуженным уважением как со стороны руководства и аппарата Минэнерго, так и руководства энергосистем и предприятий.

Федор Морозов выступает на собрании трудового коллектива ЦДУ ЕЭС СССР, 1990-е годы

Труд на благо «Мира»

Значительную роль Федор Яковлевич Морозов сыграл в деятельности Совета ЦДУ стран Восточной Европы, обеспечивавшего работу энергосистемы «Мир».

Для того чтобы повысить экономичность и надежность систем электроснабжения, уменьшить общий необходимый резерв мощности и увеличить взаимный обмен электроэнергией, в 1950–1960-е годы был сооружен ряд межсистемных линий электропередачи, объединивших энергосистемы стран Совета экономической взаимопомощи, в который входили Болгария, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, СССР и Чехословакия. Таким образом, была сформирована объединенная энергосистема «Мир». В 1962–2004 годах для обеспечения ее надежной работы функционировал диспетчерский центр ЦДУ ОЭС в Праге. Персонал диспетчерского центра состоял из представителей всех стран, а высшим органом управления был Совет, в который также входили представители каждой страны. Представителем от СССР, а затем Российской Федерации был Федор Яковлевич Морозов. Он проводил большую

Большая заслуга Федора Яковлевича и возглавляемого им коллектива состоит в том, что в бурные годы, когда от ЕЭС то отделялись, то вновь присоединялись отдельные энергосистемы и энергообъединения, ни на мгновение не было потеряно диспетчерское управление одним из крупнейших энергетических комплексов мира.

Федор Морозов в диспетчерском зале ЦДУ ЕЭС СССР, 1995 год

работу по обеспечению экспортных поставок электроэнергии, созданию и развитию мощных электропередач, необходимых для формирования крупнейшего в мире евразийского энергообъединения.

Александр Федорович Бондаренко:

– *Учитывая, что в этой международной организации все решения принимались при согласии всех стран, постоянно возникали ситуации, требующие поиска компромиссного решения. Часто бывало, что представители стран обращались к Федору Яковлевичу с просьбой помочь принять решение: «Федор, помоги нам!» или: «Пусть Федор решит!».*

Главный диспетчер ЦДУ ЕЭС СССР Александр Бондаренко и начальник ЦДУ ЕЭС СССР Федор Морозов, 1990-е годы

Морозовская энергосистема

Огромным преимуществом Федора Яковлевича Морозова как руководителя было его умение понимать и располагать к себе людей. Его неизменная доброжелательность, способность находить подход к каждому были его сильными сторонами – он умел сформировать из вверенного ему коллектива сплоченную команду единомышленников, зародить в них желание трудиться, мотивировать на продуктивную совместную работу. Иллюстрацией этому может служить еще одно воспоминание.

Александр Федорович Бондаренко:

– *Исторически коллектив ЦДУ ЕЭС состоял как бы из двух частей. Одна часть – технологические службы, выросшие из подразделений бывшего ОДУ ЕЭС и впитавшие их традиции. Вторая часть – новые, образованные с нуля службы, решавшие задачи создания автоматизированной системы диспетчерского управления и задачи взаимодействия со структурами Минэнерго, коллектив которых составляли выпускники вузов и специалисты разных организаций.*

Главный диспетчер ОДУ Урала Федор Морозов (второй слева) и начальник ОДУ Урала Яков Макушкин (в центре) в диспетчерском зале ОДУ Урала, 1977 год

До завершения строительства собственного здания они и размещались в разных местах. К сожалению, после заселения в одно здание почувствовалась некоторая отчужденность, что объяснимо и обычно быстро преодолимо. Однако остатки этого состояния, когда одни службы считались «рутинными», а другие «прогрессивными», оказались довольно живучи и, по-видимому, втайне подогревались. По моему мнению, эта отчужденность стала полностью исчезать только начиная с момента, когда Федор Яковлевич Морозов занял должность главного инженера, и это одна из его больших заслуг.

Впрочем, мягкость и сердечность в отношении с подчиненными иногда была и некстати. Как вспоминал и рассказывал коллегам бывший заместитель генерального директора по общим вопросам, ныне покойный, Макар Витальевич Сверчков, Федор Яковлевич часто просил его присутствовать при его общении с коллегами, которые приходили на прием по личным вопросам. Личные вопросы часто сводились к просьбам помочь получить квартиру, а возможности даже у руководителя ЦДУ в этом вопросе были далеко не безграничны. Искренне мучаясь от того, что приходится отказывать людям, Федор Яковлевич хотел разделить

Главный диспетчер ОДУ Урала Федор Морозов и начальник Службы РЗиА ОДУ Урала Михаил Левин, 1977 год

это бремя со своим заместителем – настолько не по душе была ему необходимость принимать такие тяжелые решения.

Дальновидность Федора Яковлевича и умение выстраивать конструктивные отношения в значительной степени помогали ему в решении глобальных задач.

Александр Федорович Бондаренко:

– После прошедших в начале 1990-х годов реформ, в результате которых было образовано ОАО РАО «ЕЭС России», а ЦДУ ЕЭС стало самостоятельной единицей (правда, уже без ОДУ, которые были ранее отторгнуты), наступил новый этап в жизни Федора Яковлевича Морозова и возглавляемого им коллектива. Настал период, когда в сложных ситуациях, не имея прежнего административного ресурса, необходимо было обеспечить не только сохранение сложившейся команды, но и продолжать выполнять свою основную задачу по управлению режимами ЕЭС, которая из Единой энергосистемы СССР превратилась в энергообъединение стран СНГ и Балтии. Так как не все в руководстве РАО были заинтересованы в наличии самостоятельной организации, то предпринимались многочисленные попытки перевести под благовидными предлогами организацию

Начальник ЦДУ ЕЭС СССР Федор Морозов и главный инженер ЦДУ ЕЭС СССР Анатолий Окин, 1988 год

в статус филиала РАО. Однако в этой ситуации Федор Яковлевич Морозов продемонстрировал все свои дипломатические способности и смог отстоять самостоятельность своей организации, не обостряя отношений с руководством РАО ЕЭС. А биться было за что, так как отрицательные результаты аналогичных мероприятий с ОДУ были налицо.

Сам факт того, что Федор Яковлевич так долго занимал столь ответственный пост, говорит о том, что в его отношениях и с коллективом, и вышестоящим руководством все было благополучно.

Николай Владимирович Лисицын:

– Вспоминаю, как повели себя сотрудники ЦДУ в 1983 году, когда вышел закон о трудовых коллективах, где разъяснялись и утверждались принципы участия коллектива в жизни предприятия. Я несколько лет был председателем совета трудового коллектива ЦДУ, Федор Яковлевич предложил меня на эту должность, и народ поддержал. Основной нашей задачей было участие в управлении предприятием, например, контроль за научно-исследовательскими работами. Собрав сведения и проанализировав данные, совет мог рекомендовать директору обратить внимание на те или иные недостатки.

И он никогда не расценивал это как посягательство на свои полномочия, наоборот, всегда прислушивался. Среди прочего коллективу вменялось в обязанность и выбирать генерального директора предприятия. Это, разумеется, была дикость. Но, что же делать, если таково «веяние времени», и тем более если этого требуют сверху. Чтобы изъявить «волю народа», но не нанести ущерб работе, мы несколько раз подряд избирали новым руководителем действующего генерального директора. Вообще, я могу сказать, что человеком Федор Яковлевич был выдающимся не только по своим профессиональным, но и человеческим качествам. Общее благо для него всегда было выше каких-то личных интересов, в этом смысле он был настоящим советским гражданином, впитавшим ценности своей страны, коммунистом в лучшем понимании этого слова.

С большой любовью и трепетом вспоминает о Федоре Яковлевиче его супруга.

Нина Николаевна Морозова:

– *Нас познакомил общий друг-энергетик. Федор Яковлевич тогда работал в Башкирэнерго, которое находилось рядом с моим домом, и часто ходил провожать меня домой по дороге в свое общежитие. Человек он был удивительный, человек большой души, с золотым сердцем. В отношениях с людьми был просто безотказным. Конечно, работа отнимала очень много времени, и дети – у нас родились сын и дочь – в большей степени были на мне. Он не мешал мне их баловать, да и сам был не очень строгим отцом. Но семья, родственные связи очень много значили для него. Он регулярно ездил навещать своих родителей, ради этих поездок готов был даже жертвовать другими планами, это было святое. И к моим родственникам относился очень душевно, гостеприимно принимал их в нашем доме. О коллегах-энергетиках отзывался всегда очень тепло и уважительно, со многими дружил. Конечно, и мне, и детям его до сих пор очень не хватает – и всегда будет не хватать.*

Александр Федорович Бондаренко:

– *Федор Яковлевич был хорошим семьянином, всегда с теплотой рассказывал о своих близких – жене Нине Николаевне и детях Диме и Лене. К сожалению, работа главным диспетчером, а тем более начальником ЦДУ, оставляла ему совсем немного времени на другие увлечения. Из тех городов, где ему довелось поработать, он с самой большой теплотой вспоминал Уфу, а Москву собирался хорошо узнать уже выйдя на пенсию, так как из окна автомобиля, который практически каждый день везет тебя на работу рано утром и отвозит домой поздно вечером, мало что увидишь. Кажется, что после выхода на пенсию его увлечением стала построенная к этому моменту дача, но к сожалению, тяжелая болезнь не позволила в полной мере насладиться прелестями дачной жизни. Свое семидесятилетие Федор Яковлевич, уже тяжело больной, отмечал дома в узком кругу, доверительно сказав мне на прощанье: «Саша, береги здоровье». Буквально через несколько дней его не стало. Думаю, что, узнав о той роли, которую играет сегодня СО ЕЭС среди энергетических предприятий отрасли, о пройденном*

компанией пути и ее успехах, Федор Яковлевич был бы по-настоящему счастлив.

Коллеги по Системному оператору отдали должное заслугам Федора Яковлевича Морозова, назвав в его честь виртуальную энергосистему, на которой проходят соревнования профессионального мастерства диспетчеров филиалов СО ЕЭС. Таким образом создатели тренажера уже после ухода Федора Яковлевича со своего поста решили увековечить память об этом выдающемся человеке. С 2007 года и по сей день диспетчеры региональных диспетчерских управлений состязаются в решении профессиональных задач на Морозовской энергосистеме.

А еще данью памяти Федора Яковлевича Морозова стало решение его внука поступить в Московский энергетический институт. По словам Нины Николаевны Морозовой, на выбор юноши повлиял пример деда и желание продолжить семейную традицию. Думается, это достойный итог плодотворно прожитой жизни – оставить добрую память в сердцах родных и близких, дать вдохновляющий стимул молодому поколению. И очень может быть, что о славной фамилии Морозов в российской энергетике мы еще услышим.

Москва, 2015 год

Федор Яковлевич был выдающимся человеком не только по своим профессиональным, но и человеческим качествам. Общее благо для него всегда было выше каких-то личных интересов, в этом смысле он был настоящим советским гражданином, впитавшим ценности своей страны, коммунистом в лучшем понимании этого слова.

Николай Лисицын

Евгений Алексеевич Мошкин

Евгений Алексеевич Мошкин отдал ОДУ Урала 37 лет: семнадцать из них он работал в Службе релейной защиты и автоматики и двадцать – главным диспетчером Объединенного диспетчерского управления. Коллеги Евгения Алексеевича, вспоминая о совместной работе с Мошкиным, говорят о его творческом таланте, организаторских способностях и о том, как высоко поднял он планку авторитета релейной школы ОДУ Урала. А сам Евгений Алексеевич, рассказывая о своей жизни, с присущей ему скромностью вспоминает военное детство, суворовское училище, жесткость алгоритмов работы релейщика, осциллограммы, которые, по его словам, можно читать, как детективный роман, и «творческую лихорадку» сотрудников ОДУ Урала образца 1980-х годов.

91

Родом из детства

98

Работа в наладке

100

ОДУ Урала: становление

105

Новые задачи главного диспетчера

111

Совсем другая история

Судьба награждала меня интересной работой

Родом из детства

Моя жизнь, как и жизнь людей моего поколения, проходила на фоне таких грандиозных и трагических событий и была с ними так связана, что трудно выбрать, с чего лучше начать. Но как сказал известный классик, «все мы родом из детства». С него и начну.

Корни нашей семьи – на берегах реки Вятки. По крайней мере, несколько поколений моих предков жили в знаменитом в тех краях селе Истобенске. Там родились и жили мои отец, мать, бабушки с дедушками и их предки, и сам я тоже считаю себя вятским, хотя родился в Перми. В маленьком сельском музее Истобенска упоминается мое имя как земляка, и это мне приятно.

Мои родители были врачами. Мне едва исполнилось пять лет, а брату Борису – четыре месяца, когда отец ушел на войну, так что я его практически не помню. К этому времени мы уже месяца три жили в городе Шадринске Курганской области, где формировался 162-й медсанбат, командиром которого был только что назначен мой 34-летний отец. 14 июня 1941 года, то есть за неделю до начала войны, 174-я стрелковая дивизия, к которой был приписан его медсанбат, погрузилась в эшелоны и направилась к западной границе СССР. А уже в сентябре – октябре мама получила извещение, что командир 162-го медсанбата 174-й стрелковой дивизии 22-й армии

военврач третьего ранга Мошкин Алексей Георгиевич пропал без вести на Западном фронте. Дальнейшую судьбу и дивизии и медсанбата я раскопал в интернете, уже будучи на пенсии.

Выгружались они где-то под Полоцком уже под бомбами. Два месяца непрерывных оборонительных боев с отступлением в направлении на Великие Луки. Окружение, прорыв окружения, но внезапно весь медсанбат был захвачен прорвавшейся немецкой танковой частью. Это произошло на месте теперь уже не существующей деревни Мочалово между нынешними деревнями Кожино и Харитоново Октябрьской волости Куньинского района Псковской области. Все это установили местные краеведы, в частности, В. А. Гринев. А подробности гибели 162-го медсанбата описал собравший свидетельства в архивных документах курганский краевед А. Е. Горшков: «Ворвавшись в медсанбат, гитлеровцы заставили раненых выйти и выползти во двор. Санитарам и медсестрам приказали вытащить туда и тяжелораненых. В толпу воткнули и медиков. А потом в толпу еле стоящих, чуть живых людей со всех сторон полился убийственный пулеметный и автоматный дождь. Но это еще не все. Затем туда же выволокли другую группу. Их расстреливать не стали, а облили бензином и сожгли. Еще живых. Все трупы навалили в кучу и вновь подожгли».

Так «пропал без вести» 162-й медсанбат.

Начинались наши тягостные военные годы. Мама, тоже военврач, работала в госпитале. Меня определили в детсад, а Борьку – в ясли. С началом войны сразу стало голодно, были введены продовольственные карточки. Весной жители города, у которых был огород,

Командир медсанбата Алексей Георгиевич Мошкин, 1941 год

перекапывали его в поисках прошлогодней перемерзшей картошки и жарили из нее черные драники. Ели и жмых, который удавалось доставать в кавалерийской части. Мама в поисках пропитания для нас искала приработок, ездила по окрестным деревням, лечила больных. Не хватало дров, в доме зимой всегда было холодно. В городе стало тревожно, начались грабежи, разбой. Люди жадно ловили вести с фронта. Так прошло три года.

Весной 1944-го наш госпиталь отправили на Украину, в Николаев. После Москвы наш эшелон шел через места боев: искореженная техника, перепаханная воронками земля. Война была где-то недалеко. Эшелон часто

останавливался, пережидая, пока отремонтируют разбомбленные пути. Тогда мы, мальчишки, могли полазить по разбитым танкам, пушкам, окопам, найти какие-нибудь «военные трофеи». В Николаев прибыли вскоре после его освобождения. Город был сильно разрушен, но поразил нас обилием фруктов, которые я видел впервые: черешня, вишня, сливы, абрикосы. Жизнь стала заметно сытней – не то что в Шадринске. Неподалеку от нас был размещен лагерь для военнопленных. Бои были где-то недалеко, и сюда постоянно привозили партии пленных, по-видимому, взятых только что. Тут были румыны, мадьяры, немцы. Здесь им проводили полный обыск, отбирали все лишнее, оформляли документы. Они сидели прямо на земле под открытым небом, в окружении охраны. Мы, мальчишки, свободно шныряли среди них, выменивали на табак или на что-нибудь съестное личные вещи, конфеты-леденцы, ножи, красивые фотографии. Табак мы добывали из окурков, разбросанных повсюду. Затем пленных отводили в лагерь, война для них была окончена. Ежедневно их водили на работу в город – они шли колоннами, военным строем с песней. Вид у них был сытый и не грустный.

Следующей весной пришла Победа – о ней мы узнали ночью: открылась пальба из всех стволов, люди выбежали на улицу, повсюду слышались крики радости.

Но скоро пришла беда. Тяжело заболела мама – инсульт и левосторонний паралич. Решено было перебираться в Свердловск, где жили две мамины сестры. Госпиталь дал нам в сопровождение двух солдатиков, и мы отправились.

В Свердловске нас приютила мамина старшая сестра, а бабушка ухаживала за лежачей мамой. Ближе к Новому году вернулся с войны мамин старший брат. Помочь нам он ничем не мог, но предложил забрать меня, девятилетнего, к себе на север: в Нарьян-Маре у него была семья – жена и трое детей. До войны он работал капитаном парохода на Печоре и хорошо зарабатывал.

Наш путь лежал по железной дороге через Киров – Котлас на порт Канин на Печоре. Тогда это была просто пристань, порт под названием Канин Нос. Неподалеку силами заключенных строилась железнодорожная станция. Впоследствии поселение разрослось и получило наименование город Печора. Начальник порта с немецкой фамилией Вагнер, очень приветливый и заботливый, принял нас у себя в доме, и через пару дней мы отправились в дальнейший путь – принимать пароход «Труд», капитаном которого был назначен дядя: он хотел до осени поработать, чтобы приехать домой не с пустыми руками.

Наш путь лежал дальше на север, к поселку Ошкурья. Сегодня на редких картах еще можно найти это название. Тогда это был небольшой поселок на левом берегу Печоры, вернее, ее небольшой протоки, где в затоне на зиму находили убежище печорские пароходы. Это место называлось Технопортом. Напротив, на правом берегу, располагался крупный поселок, а сейчас город Усть-Уса. (Это там в 1942 году было знаменитое вооруженное восстание заключенных, кроваво подавленное.) Ни Ошкурьи, ни Технопорта сейчас уже не существует.

От порта Канин до Ошкурьи было около 200 км. Сначала нас немного подбросили на аэроплане. Остальные 150 км добирались несколько дней на санях, от деревни к деревне вдоль Печоры. Расположили нас в Технопорте.

Нашим жилищем стала комната в деревянном бараке, где кроме нас жили четыре или пять человек плотников, которые из заготовленного (зэками, конечно) леса рубили и вязали плоты, чтобы с началом навигации сплавить их по реке. Мы с дядей разместились на втором этаже деревянных нар. Вши, голодновато. Чем мы питались, точно не помню. Там я приучился есть сырую мороженую оленину и пить пихтовый отвар от цинги. Дядя целыми днями пропадал на работе, наверно, готовил к навигации свой «корабль», а я ходил в школу в поселок мимо вмерзших в лед стальных громадин – пароходов, барж, буксиров.

С началом навигации мы, наконец, покинули наш барак и переселились в капитанскую каюту парохода «Труд». Это был небольшой «колесник», котел его топился дровами, метровые чурки которых укладывались на кормовой палубе. Команда состояла из 15–17 человек, в основном женщин. По вечерам они собирались на корме и пели пронзительно-тоскливые песни о проклятой женской доле. Мы ходили по Печоре, таскали баржи с лесом, какими-то грузами, пополнялись дровами, буксировали землечерпалки. Заходили и в порт Канин, где можно было хорошо поесть без карточек в столовой, а дяде – «расслабиться». К тому времени он стал попивать, а пьяным становился агрессивен. Ну и достукался. После очередного дебоша его сняли с работы, а обнаружив растрату казенных денег, отдали по суд. Дали ему два года – там же и отбывал, я его как-то навестил в его узилище. Капитаном был назначен его помощник, молодой и симпатичный парень. А я решил до осени поработать на «своем» пароходе; оформили меня учеником штурвального – что-то вроде юнги, установили зарплату

Елизавета Александровна Мошкина, 1935 год

200 рублей и, главное, выдали рабочую продуктовую карточку, а это 400 г хлеба плюс приварок. Из капитанской каюты пришлось перебраться в матросский кубрик. Мне было всего десять лет, и женщины-матросы понемногу опекали меня и помогали в бытовых нуждах. Моей обязанностью было поддерживать чистоту на верхней палубе и в штурвальной рубке. Основной проблемой было пропитание. Продуктов, выкупаемых по карточкам на месяц вперед, катастрофически не хватало, раздобыть что-то в редких деревнях, кроме простокваши, тоже не получалось. Так что последняя неделя каждого месяца на корабле всякий раз получалась сугубо диетической.

Пароход «Труд», 1946 год

Так прошло короткое северное лето. К осени я распрощался с моим кораблем и отправился в Нарьян-Мар.

В Нарьян-Маре меня встречала тетя Нюра – Анна Ивановна – жена моего дяди, с ней были дети – мальчик и девочка немного старше меня. Я вкратце рассказал об истории с их отцом. Тихо поплакала солдатка. Поистине, святая женщина. Только став взрослым, я понял, сколько проблем и забот я привез тете Нюре, но встретила она меня как родного и никогда не делала различий со своими детьми.

Приближалась зима 1946/47 года. Мы натаскали дров – их было сколько угодно на лесозаводе – обрезь от деревообработки. Где-то выделили нам на зиму килограммов тридцать картошки, ее мы потом ели исключительно в сыром виде, чтобы не терять витамины. На что мы жили, я толком не знаю: тетя Нюра работала санитаркой в больнице, я получал пенсию за отца рублей 350 (мама переводила по почте), ну и все мы получали продуктовые карточки. Еды постоянно не хватало. Зимой стал донимать авитаминоз, отвар пихты помогал мало, у меня все ноги покрылись фурункулами. С нового 1947 года отменили карточную систему, жить стало полегче.

Весна и лето в Заполярье короткие и яркие. Тундра вокруг неожиданно зацветает множеством разных цветов, все они торопятся

успеть отцвести и бросить семена. Множество песчаных сопок, покрытых густым разнотравьем, между ними озера и озерки, окруженные кустарником и карликовыми березками. Ягоды – морошка, голубика, сиха (что-то вроде черники), грибы, багульник, множество разноголосых птиц. Заберешься на сопку – видно далеко всю эту красоту, и не верится, что еще недавно здесь бушевали снежные метели.

В июне пришло письмо от мамы. Она писала, что начала немного ходить – с палочкой, что ей дали небольшую комнату, она живет сейчас с бабушкой и зовет меня домой. Сборы были недолги, и через несколько дней я сел на пассажирский пароход до Канина – там была железнодорожная станция. В маленьком фанерном чемоданчике у меня лежали небольшие припасы еды и 250 рублей на дорогу, что собрала мне тетя Нюра.

Уже в Канине все пошло не так. К кассе, которую атаковала толпа отъезжающих, мне пробиться не удалось. Пришлось как-то устраиваться зайцем. Дальше сплошная морока. Осваивал подножки, тамбуры, ночевал на вокзалах, три раза меня задерживала милиция. Так или иначе, но добрался до Свердловска.

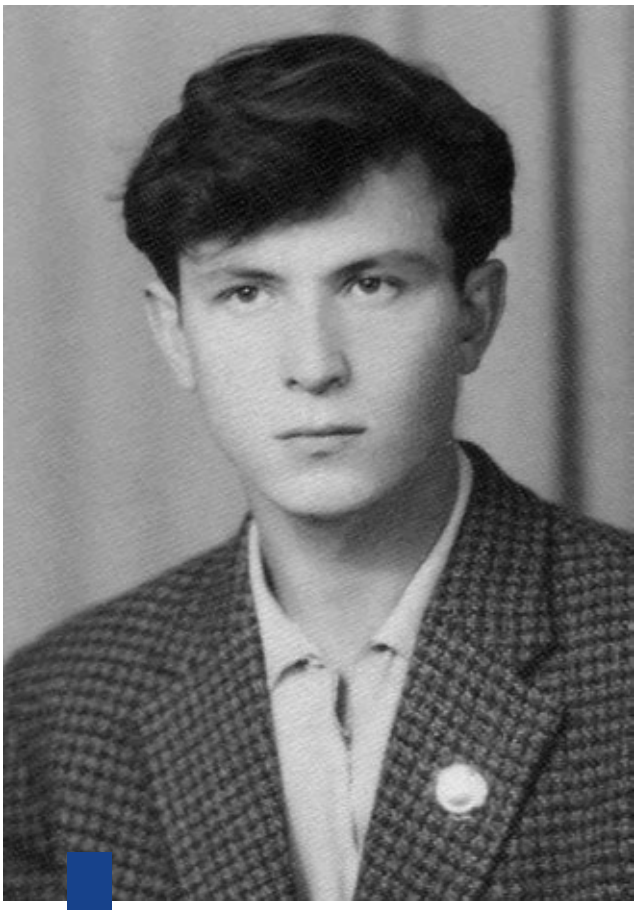
На семейном совете стали думать, что со мной мной делать дальше. Решили отдать в ремесленное училище. Но оказалось, что туда принимают с 14 лет, а мне было 11. Случайно узнали, что в городе появилось суворовское училище, куда берут детей родителей, погибших на войне. Поехали туда, сдали документы. Желающих было много, были экзамены и медкомиссии, которые я, по-моему, не сдал и не прошел, но почему-то был принят.

Дальше были семь лет в суворовском военном училище. Для таких, как я, училище

Суворовец Евгений Мошкин, 1950 год

было спасением. Нас кормили и одевали, учили и лечили, закаляли и развивали. За семь лет хилый заморыш превратился в крепкого юношу, «готового к труду и обороне». Я на всю жизнь остался благодарен тем моим военным учителям и воспитателям – бывшим фронтовикам. И сегодня приятно посмотреть на крепких, подтянутых, воспитанных ребят в красивой форме с алыми погонами. Но… Когда обеспеченные и благополучные родители меня спрашивают, стоит ли отдать сына в суворовское училище, я отвечаю: ребенок должен расти в семье.

В 1954 году я окончил училище с серебряной медалью, что давало право поступать в вуз без экзаменов. К военной строевой



Евгений Мошкин – студент энергофака, 1959 год

Евгений Мошкин во время поездки в ГДР, 1964 год

службе я не годился по зрению, к тому же шло масштабное сокращение армии, и нам, медалистам, дали карт-бланш. Напротив училища раскинул свои корпуса политехнический институт – там как раз заканчивался набор абитуриентов. Я посмотрел на стенды приемной комиссии, где публиковались текущие данные по конкурсу на полтора десятка факультетов, и не мудрствуя лукаво нацелился на самый популярный – энергофак, «Электрические станции, сети и системы».

Началась студенческая жизнь. Отрыв от училища, этой альма-матер, где тебе не надо было думать о хлебе насущном, где ты жил на всем готовом, по однажды заведенному распорядку, был серьезным потрясением. Бытовые и материальные проблемы, жесткий ритм и огромная нагрузка учебного процесса, совершенно новая, наполовину женская среда – все это ошеломляло. Но какая это была жизнь! Нищая, полуголодная, но такая насыщенная! Кроме учебных занятий, тут были и картофельные поля уральских колхозов, и могучий трактор С-80 на целине, и военные сборы на танковой броне, и изнурительные тренировки (фехтованием я начал заниматься еще в училище), и блестящие институтские новогодние праздники, и новые друзья, и первое чувство, которое «звать не надо – явится нежданно».

ТЭЦ Орско-Халиловского металлургического комбината, 1990-е годы

Работа в наладке

В 1959-м я окончил институт и по распределению получил направление в «Уралэнергочермет». Наш отдел занимался наладкой электрооборудования на энергообъектах (ТЭЦ и подстанции) предприятий черной металлургии Урала. Первыми моими университетами стали ТЭЦ Орско-Халиловского металлургического комбината (пуск котла, подстанции 110 кВ), ТЭЦ Первоуральского новотрубного завода (пуск первого генератора), Ирбитский мотозавод (подстанция 10 кВ) и другие объекты уральской энергетики. Наверное, многие прошедшие эту школу согласятся, что наладка – самая интересная и полезная работа для начинающего инженера.

Шесть лет работы в наладке, опыт, который я там получил, во многом определили мои дальнейшие успехи на выбранном поприще. Многому я научился и у моего первого учителя – Михаила Исаковича Слодаржа, человека сложной судьбы, в молодости чудом избежавшего немецкой оккупации в Польше в 1939 году, бежавшего

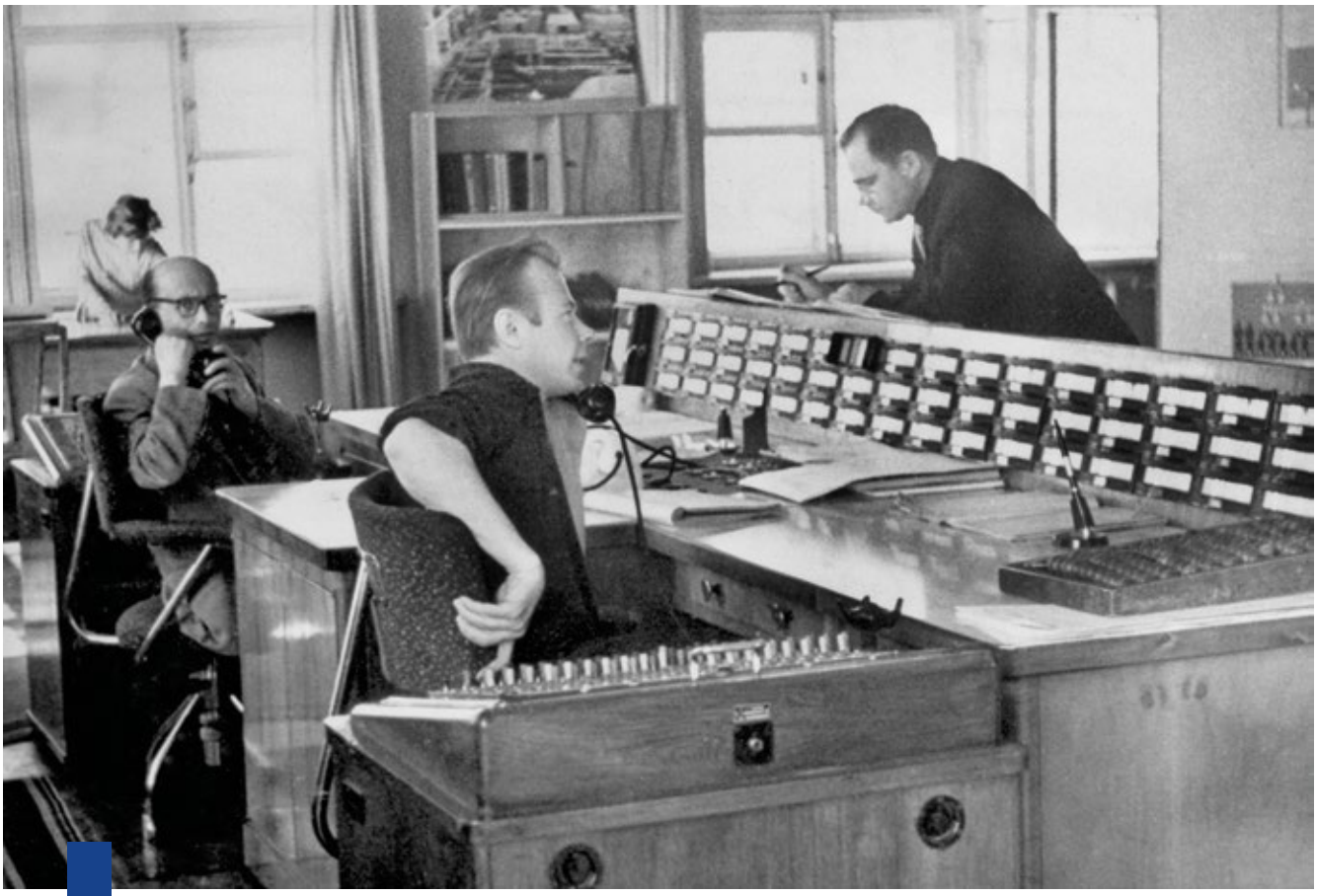
Евгений Мошкин, 1966 год

в Советский Союз, ставший его новой родиной. Кстати, его старший сын стал впоследствии начальником Службы релейной защиты и автоматики в ОДУ Урала.

В 1962–1965 годах я работал инженером-электриком в Группе советских войск в Германии. Попал я в ГДР по приглашению военкомата и работал там как гражданский инженер по контракту. Германия – без преувеличения одна из самых ярких страниц моей жизни. Я работал в аэродромном отделе воздушной армии, штаб которой находился в военном городке в Вюнсдорфе. Отдел занимался эксплуатацией и строительством аэродромов, которых по всей ГДР было довольно много, так что эту маленькую страну я всю исколесил, излетал, исходил. Много работали с немецкими фирмами, поэтому с первого же дня засел за учебник немецкого, который прихватил при отъезде, так что через полтора года уже работал без переводчика. Опыт наладчика пригодился, когда делал групповой электрозапуск турбин реактивных истребителей.

В свободное время много ездил, бродил по немецким городишкам, общался и дружил с немцами, приобщался к их культуре, обычаям, пускался в сомнительные приключения. Дома у меня был телевизор, и я мог смотреть не только гэдээровские, но и западные телепередачи. Это уже было окно в иной мир. Одна такая передача врезалась в память. Идет интеллектуальная игра что-то вроде нашей сегодняшней «Своей игры». Молодая красивая женщина отвечает на сложнейшие вопросы ведущего – из разных областей знаний. Остается последний, десятый вопрос – и вот он приз: автомобиль, который стоит здесь же в студии. Нужно назвать музыкальное произведение, отрывок из которого звучит. Это «Танец маленьких лебедей» из «Лебединого озера». Идут секунды, мы с ребятами кричим в экран: «Шванензее!». Но флажок падает, и красавица уходит пешком. Мы очень расстроились.

После Германии я вернулся в свой «Уралэнергочермет», но постоянные разъезды, чего требовала наладка, мне уже стали в тягость. Стал искать «оседлую» работу. Подвернулась вакансия в ОДУ Урала.



В диспетчерском зале ОДУ Урала: Л. Б. Сычева, С. Ф. Вершинин, Ю. С. Большаков, В. А. Калиненко, 1967 год

ОДУ Урала: становление

В 1965 году кончились мои скитания – меня приняли в Службу релейной защиты и автоматики ОДУ Урала. Освоение релейной защиты сетей 220–500 кВ, расчеты токов КЗ на моделях постоянного и переменного тока, расчеты параметров линий, уставок релейной защиты – все на логарифмической линейке. В общем, была хорошая тренировка для мозгов. Наш начальник службы Михаил Ильич Левин, замечательный инженер старой закваски, любил во всем «дойти до самой сути» и нас, молодых, приучил к этому. Так, мы подробно изучали каждое отключение линии после КЗ. Читали осциллограммы как детективный роман – интереснейшее занятие, когда видишь, как реагирует защита на повреждение в сети, выявляешь ошибки. Большой «удачей» было увидеть КЗ на шинах, чтобы по осциллограммам проверить наши расчеты.

Очень полезной школой были расследования аварий, связанных с повреждением оборудования, отключением потребителей, нарушением устойчивости, и т. п. В комиссиях

Министр энергетики СССР П. С. Непорожний, Я. Г. Макушкин, В. А. Лукин, Ф. Я. Морозов в диспетчерском зале ОДУ Урала, 1980 год

по расследованию всегда находилось место для релейщика, и если ты участвовал в комиссии, то в процессе расследования мог получить массу новых знаний из смежных областей, не говоря уж о своей, где ты должен был дойти до самой сути.

Главным объектом наших забот была релейная защита линий 500 кВ. Тогда это было сложнейшее устройство, для его настройки требовалось рассчитать около сотни параметров – уставок, и все это для различных видов повреждений и в различных схемах сети. Расчет занимал около месяца, а если на какой-то стадии вкрадывалась ошибка, многое приходилось начинать сначала. Требовался жесткий алгоритм, строгая последовательность расчетов, учет всех мелочей и тонкостей. Но в то время таких методик и инструкций не существовало. Эту важнейшую работу провела у нас в службе замечательный инженер Лина Владимировна Зайкова. Она пришла из наладки, где аккуратность и тщательность прививаются профессией. По ее инструкциям, методикам и правилам работали многие поколения релейщиков, и не только у нас. Эту школу впоследствии продолжала и развивала талантливый инженер Татьяна Сергеевна Просвирякова.

В начале 1970-х появились программы расчета токов короткого замыкания

Совещание руководителей служб РЗА, 1982 год

на ЭВМ, что принесло релейщикам большое облегчение.

Понемногу расширялся круг задач Службы РЗА по противоаварийной автоматике. Сначала появились устройства ликвидации асинхронного хода, токовой перегрузки, потом – предотвращения нарушения устойчивости. С включением первых блоков на Кармановской ГРЭС появился проблемный Карманово-Воткинский узел, связанный с ОЭС одной линией 500 кВ. При ее аварийном отключении существовала опасность выделения 1000 МВт Воткинской ГЭС на 300 МВт Кармановской ГРЭС. Нужна была автоматика, которая бы немедленно отключала излишнюю мощность легких гидрогенераторов, чтобы она не «утащила» за собой тепловую турбину в опасную зону повышенной частоты. Сделать такую автоматику на традиционных реле было невозможно. Вспомнили, что на станции работает какая-то управляющая вычислительная машина, выполняющая некоторые технологические задачи контроля и учета. После ее детального обследования совместно с местными специалистами решили, что эта УМ-1НХ вполне подойдет для наших задач. Но не было ни проекта, ни разрешения вышестоящих органов на включение ЭВМ в контур аварийного управления мощностью крупного энергоузла. Это было время, когда

Начальник ОДУ Урала
Яков Григорьевич Макушкин,
1980-е годы

в схему релейной защиты не решались включать даже диоды: нет «видимого разрыва». Руководитель подразделения, обслуживающего эту ЭВМ, был против, не решаясь брать ответственность на себя: еще бы, к ее выходным ключам подключались 1000 МВт генерации, а «за спиной» – мощный узел нагрузки. Требовалось волевое решение. Его приняли два директора – ОДУ Урала (Яков Григорьевич Макушкин) и ВотГЭС (Николай Васильевич Тихоновец) – без лишних формальностей, по телефону. Так в 1971 году на Урале появилась первая противоаварийная автоматика на управляющей ЭВМ. Конечно, ни о каких расчетах устойчивости тут не было речи – эта машинка выполняла для нас только логические, релейные функции. Важнее было преодоление барьера недоверия к «непонятным» аппаратам, каким была тогда вычислительная машина.

В 1970-х годах ОЭС Урала стремительно развивалась, вводились новые мощности на электростанциях, строились новые ЛЭП. Пришло время замкнуть Уральское кольцо 500 кВ. В кольце появились «опасные сечения», которые сильно усложнили их защиту и кардинально озадачили режимщиков и автоматчиков. Телемеханика становилась неотъемлемой составляющей противоаварийной автоматики. Но традиционные реле мощности не умели читать данные телеизмерений. Пришлось в срочном порядке разрабатывать и изготавливать «телемеханические реле». За эту задачу, поставленную ОДУ Урала, взялась лаборатория «Уралэнергосетьпроекта», заведующим которой в то время был Лев Ханонович Герцман. В короткий срок лаборатория изготовила полтора десятка таких реле, и на их базе в 1973 году на подстанции 500 кВ Южная в Свердловске была сооружена противоаварийная автоматика Уральского кольца, названная «централизованной» – ЦПА.

В эти годы в составе Службы РЗА был создан сектор противоаварийной автоматики, меня назначили его начальником. Со временем в него вошли замечательные инженеры Александр Михайлович Слодарж, Владимир Александрович Орлов, Николай Викторович Блинков, на которых легла очередная задача по развитию ЦПА – замена релейной части ЦПА на ЭВМ. Мы уже вошли во вкус и с азартом взялись за дело. Сначала это был

Мы подробно изучали каждое отключение линии после КЗ. Читали осциллограммы как детективный роман – интереснейшее занятие, когда видишь, как реагирует защита на повреждение в сети. Большой «удачей» было увидеть КЗ на шинах, чтобы по осциллограммам проверить наши расчеты. Очень полезной школой были расследования аварий. В комиссиях по расследованию всегда находилось место для релейщика.

трехпроцессорный монстр ТА-100. Проект «Уралэнергосетьпроекта» предусматривал установку машины на подстанции Южная в Свердловске. Алгоритмы разрабатывали совместно с проектантами, наладку программного обеспечения вела специализированная организация. Конечно, никаких расчетов устойчивости машина не производила – ее производительность была низкой, – и выполняла только логические функции по выбору из заранее заготовленных таблиц, в которых указывались управляющие воздействия для тех или иных схемно-режимных ситуаций. Эти таблицы на основании расчетов устойчивости заготавливали режимщики и специалисты сектора противоаварийной автоматики Службы РЗА. Кроме того, используя возможности машины, мы постарались хоть как-то научить ее отбраковывать, а то и возмещать недостоверные телеизмерения.

Комплекс ТА-100 был включен в работу 4 ноября 1981 года (аккурат к празднику, а как же иначе!). Это был уже прорыв: у нас на вооружении появилась специализированная управляющая ЭВМ, мы научились с ней «разговаривать», менять уставки и технологические алгоритмы. Изменилась культура эксплуатации, подтянулись телемеханики – теперь их действия контролировала наша ЦПА, и они почувствовали себя в новом качестве участника противоаварийного управления энергосистемой. Поднялся статус и оперативного персонала на подстанции, который тоже принял нового соседа с уважением. Пока мы переводили дух от этой нашей маленькой победы, в недрах НИИПТа зрел план следующего рывка в противоаварийном управлении нашей уже многокольцевой сети 500 кВ.

Главный диспетчер ОДУ Урала Евгений Мошкин на рабочем месте, 2000 год

Новые задачи главного диспетчера

Но и в нашем хозяйстве в эти годы произошли существенные изменения. Забрали в Москву, в ЦДУ ЕЭС, нашего главного диспетчера Федора Яковлевича Морозова, с которым у меня сложились хорошие отношения еще со времен его работы в Башкирэнерго. На его место был назначен Вячеслав Дмитриевич Ермоленко из Свердловэнерго, прекрасный инженер и руководитель, с которым мы бок о бок проработаем следующие 20 лет. Тяжело заболел и вскоре ушел из жизни начальник нашей службы М. И. Левин, на его место был назначен я. В 1982 году ушел на заслуженный отдых Я. Г. Макушкин, и ОДУ Урала возглавил Вячеслав Дмитриевич Ермоленко, который на протяжении трех недель сватал меня на должность главного диспетчера. Очень не хотелось бросать свою работу, где уже виделись новые горизонты, но новые задачи оказались не менее интересными.

Всегда с благодарностью вспоминаю то доброе отношение и поддержку, которые мне оказали, особенно в первый период моей новой работы, руководители и работники

Служба вычислительной техники ОДУ Урала, 1993 год

служб – диспетчерской (Николай Михайлович Перминов и Александр Петрович Тураев), электрических режимов (Юрий Михайлович Полузадов), тепло- и гидрорежимов (Маргарита Ивановна Мыльникова), АСДУ (Вадим Борисович Козельский), и, конечно, бывшей моей – РЗА (Геннадий Петрович Стихин). Все они были опытными и квалифицированными специалистами, прекрасно знающими свое дело и не требующими «руководящего внимания». Это давало мне возможность больше времени уделять разворачивавшимся работам по очередной реконструкции нашей ЦПА уже на базе серийной управляющей ЭВМ ЕС-1010.

Инициатива принадлежала НИИПТу. Там был разработан новый оригинальный метод расчета устойчивости, позволявший даже на небольших ресурсах малой ЭВМ рассчитывать необходимые управляющие воздействия в реальном времени с приемлемой периодичностью. С презентацией метода к нам приехали его авторы Инна Алексеевна Богомолова, Пинкус Янкелевич Кац и Юрий Дмитриевич Садовский. Предложение было встречено с энтузиазмом. Этому способствовали не только ясные и убедительные принципы предлагаемого метода, но и сами личности приехавших ленинградцев. Работа закипела.

Учитывая наличие мощного телекоммуникационного узла, двухмашинный комплекс ЕС-1010 решено было ставить в ОДУ. В арсенал управляющих воздействий включались 1500 МВт генерации «дозами» по 200–300 МВт и около 1000 МВт потребителей «дозами» по 100–200 МВт.

Служба электрических режимов (Анатолий Тимофеевич Демчук, Юрий Владимирович Масайлов и другие специалисты) на большой машине и 300-узловой схеме реальной ОЭС совместно с ленинградцами занимались тестированием и адаптацией их метода, основанного на представлении модели сети в виде совокупности узловых эквивалентов.

Служба релейной защиты и автоматики (Александр Михайлович Слодарж, Николай Викторович Блинков, Валентин Федорович Чесноков) занимались привязкой машины к системе передачи аварийных и управляющих сигналов, для чего от здания ОДУ до подстанции Южная был проложен высокочастотный кабель, а в ОДУ установлена аппаратура телепередачи команд АНКА.

Ефим Борисович Короткин из Службы АСДУ разрабатывал интегрирующую программу-оболочку, модули ввода и вывода информации, при этом особое внимание уделяя надежности, живучести расчетного процесса (возвраты, откаты, перезапуски и прочее). Переложением программы расчетных модулей НИИПТа на операционную систему ЕС-1010 занимался Борис Ильич Аюев; при этом он сумел усовершенствовать их программу расчета послеаварийного режима, что позволило значительно сократить весь цикл расчета управляющих воздействий.

Главным объектом наших забот была релейная защита линий 500 кВ. Тогда это было сложнейшее устройство, для его настройки требовалось рассчитать около сотни параметров – уставок, и все это для различных видов повреждений и в различных схемах сети. Расчет занимал около месяца, а если на какой-то стадии вкрадывалась ошибка, многое приходилось начинать сначала.

Первая централизованная противоаварийная автоматика ТА-100. Слева направо: А. М. Слодарж, А. П. Копсяев, А. Т. Демчук, Н. В. Блинков, М. А. Артибилов, В. Д. Ермоленко, Е. А. Мошкин, В. А. Орлов, 1981 год

Службами РЗА и вычислительной техники отдельно решались вопросы электропитания, надежности и оперативного обслуживания машины как устройства противоаварийной автоматики.

Ну и, наконец, за мной оставалась роль Шуры Балаганова в конторе «Рога и копыта»: «ответственный за всё, общие вопросы, деловые советы».

Каждые две недели мы собирались, и руководители направлений докладывали о проделанной работе. Много работали вместе с нами Богомолова и Кац.

Напряженная работа продолжалась три года, и в 1986 году ЦСПА на ЕС-1010 была включена в эксплуатацию. Но эта история получила интересное продолжение. Года через три или четыре мне как-то вечером домой позвонил замдиректора по науке НИИПТа Лев Ананьевич Кощеев и сообщил, что работа представлена на Государственную премию, что из восьми нам дается три места и что надо срочно назвать три фамилии. На другой день я собрал всех «виновных», их оказалось человек пятнадцать, и объяснил задачу. Пообсуждали, кто что сделал, решили трех кандидатов определить тайным голосованием по большинству полученных голосов. Ими оказались Демчук, Короткин и я. Отослали и забыли, не очень-то веря в эту затею, да и не придавая

Группа ЦСПА: Евгений Мошкин, Инна Богомолова, Виталий Прихно, 2003 год

ей особого значения. Однако вскоре мы были приглашены в Москву, в Академию наук СССР, где Президент Академии вручил нам медали – последние медали Госпремии СССР. При этом он развел руками и посетовал, что в Академии денег нет. Шел 1991 год, и инфляция превратила положенные 100 тысяч рублей в 10 тысяч. В Свердловск мы привезли по 1250 рублей, чего едва хватило, чтобы «накрыть поляну» у меня в кабинете за тем же столом, где мы все недавно голосовали. Поистине, от великого до смешного – один шаг.

Справедливости ради надо сказать, что не только ЦСПА занимала наши умы и сердца. В те годы какая-то творческая лихорадка царила в коллективе. В Службе АСДУ Сергеем Ивановичем Демидовым был разработан и внедрен Комплекс информационного обеспечения – КИО; Службой электрических режимов совместно с Виталием Леонидовичем Прихно (Институт электродинамики, Украина) разработана и внедрена программа «Оценивания состояния» – отбраковка ложных телеизмерений и формирование расчетной модели сети, а совместно с НИИПТом – программа «Советчик диспетчера», определяющая в реальном времени допустимые перетоки мощности в сечениях сети; Службой телемеханики и связи совместно с ВНИИЭ совершенствовалась

система АРЧМ, а Александром Львовичем Рывлиным (Служба РЗА) разработан и внедрен (потом повсеместно) тогда весьма актуальный способ определения места повреждения на линии на случай отказа или ложного показания прибора ФИП.

Что касается главного диспетчера, то каждодневной моей заботой была надежность постоянно меняющегося режима Объединенной энергосистемы. Надежности никогда не бывает слишком много. Но в условиях ограниченных ресурсов приходилось исходить из принципа разумной достаточности с учетом своих знаний и опыта.

Тем временем в стране назревали грозные события. Кризис власти, парад суверенитетов, Беловежские соглашения и распад СССР – рушилась командно-административная система, на которой в немалой степени держалась и диспетчерская дисциплина. Обесценивание рубля, крах финансовой системы, неплатежи, бартер – электростанциям не платят за выработанную электроэнергию, им не на что купить топливо. Ермоленко помогает организовывать обмен ликвидной продукции (металл, зерно, сода) на газ, уголь. Тяжелейший дефицит электроэнергии. Чтобы удержать частоту, перетоки мощности, приходится в часы пик отключать потребителей, в том числе и металлургические предприятия. Местные власти запрещают отключения промпредприятий – им надо как-то выпускать хотя бы ликвидную продукцию. Регулярно в вечерний максимум перетоки мощности Центр – Урал держатся на пределе устойчивости. Команды диспетчера не выполняются, ему остается только топать ногами и «кашлем страх наводить». Мы с Ермоленко каждый вечер на диспетчерском пункте, работаем с управляющими энергосистем, руководством электростанций, помогаем диспетчерской вахте. В ЦДУ руководство тоже на диспетчерском – Морозов, Петряев, Бондаренко. Так проходят «лихие девяностые».

***

Начинаются преобразования в отрасли. В Свердловск из Москвы переводится Главуралэнерго и в новом обличии «территориального энергообъединения – ТЭО Урала» начинает «подгребать» под себя ОДУ. Мы с Ермоленко решительно противимся, идет дипломатическая борьба, но все же часть технологических служб переводится в подчинение аппарату ТЭО. Все это мешает работе. ЦДУ всячески поддерживает нас. Но там свои проблемы: обсуждаются предложения о подчинении ЦДУ с его филиалами Федеральной сетевой компании.

Тем временем в РАО ЕЭС идет интенсивная разработка проекта реформирования диспетчерского управления ЕЭС России. В проектную группу входят несколько наших работников, в том числе Борис Ильич Аюев, Петр Михайлович Ерохин, Владимир Иванович Павлов. По этому проекту в 2002 году на базе ЦДУ ЕЭС и территориальных ОДУ создается Системный оператор с территориальными филиалами. Таким образом удалось отстоять диспетчерское управление как отдельный самостоятельный сегмент электроэнергетики. В тот год моя вахта закончилась, и я с легким сердцем сдал свой кабинет Владимиру Ивановичу Павлову, обняв его напоследок.

Евгений Мошкин с женой Людмилой, 1987 год

Совсем другая история

Мне 66. Не откладывая в долгий ящик, я оформил свое новое социальное положение и приступил было к осуществлению планов на светлое будущее, которых накопилось много. Но вскоре мне позвонил управляющий АО «Свердловэнерго» Валерий Николаевич Родин и предложил переговорить.

Дело было в том, что реформа диспетчерского управления, значительно опережая реформы в отрасли (разделение на генерацию и сети), выделяла из АО-энерго Центральную диспетчерскую службу, вместе с ее человеческими и технологическими ресурсами, чтобы на ее базе создать РДУ – филиал Системного оператора. Это был пилотный проект Системного оператора с целью отработки механизмов создания трехуровневой структуры диспетчерского управления.

РДУ брало на себя оперативное управление режимами энергосистемы. Но для любой энергосистемы, для ее руководителя Центральная диспетчерская служба – это не только диспетчер с телефоном. ЦДС – это глаза и уши управляющего, она всегда являлась

Для любой энергосистемы, для ее руководителя Центральная диспетчерская служба – это не только диспетчер с телефоном. ЦДС – это глаза и уши управляющего, она всегда являлась для него источником актуальной информации о положении в системе, интеллектуальным и технологическим центром.

для него источником актуальной информации о положении в системе, интеллектуальным и технологическим центром. С утратой ЦДС разрывалась масса отлаженных связей в сложном механизме управления энергосистемой. Предполагалось, что взаимоотношения с РДУ будут строиться на договорной основе. Но одно дело, когда ЦДС находится в твоем прямом административном подчинении и действует всегда в интересах системы, и совсем другое, когда ЦДС – посторонняя организация, оказывающая платные услуги на договорных условиях.

Кроме того, начинал функционировать «пробный шар» ФОРЭМа – его конкурентный сектор «5-15» с совершенно новыми правилами и процедурами, требовавшими от хозяйствующего субъекта оперативного технологического сопровождения.

Через три года Свердловская энергосистема будет разобрана на части, «распродана поодиночке» и перестанет существовать как хозяйствующий субъект.

А пока на этот сложный и запутанный переходный период огромной энергосистеме оставаться без своей диспетчерской службы, которая всегда являлась ее органической частью, было слишком непривычно и казалось опасным. И управляющий принял совершенно обоснованное решение создать свою диспетчерскую службу, в чем и просил помочь.

Светлое будущее откладывалось. Опять судьба награждала меня интересной работой. Но все это – уже совсем другая история.

Екатеринбург, 2020 год

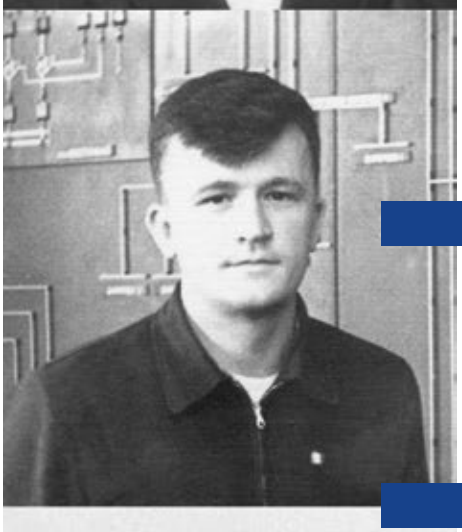
Владимир Пантелеймонович Нужин

1933–2018

Владимир Нужин – энергетик с большим стажем. Он отдал профессии 45 лет, успев за эти годы поработать в разных областях энергетики. Труд Владимира Пантелеймоновича отмечен многими государственными и отраслевыми наградами, в числе которых орден «Знак почета СССР», знак «Отличник Минэнерго», звания «Ветеран труда Ярэнерго», «Ветеран энергетики РАО ЕЭС Росси», «Почетный энергетик» и многие другие.

115

Семь лет в диспетчерском кресле



118

Самая интересная работа

120

На заре альтернативной энергетики

123

Возвращение к истокам

Я застал то время, когда один диспетчер мог охватить всю энергосистему

Семь лет в диспетчерском кресле

Я родился в 1933 году в Ивановской области, в небольшом старинном городке Шуя. К началу войны у нас в семье было трое детей – две старших девочки и я. Отец, плотник по профессии, ушел на фронт, мать до войны была домохозяйкой, но в Великую Отечественную ее мобилизовали работать на фабрику. Отец вернулся домой с победой, а позже в семье родился четвертый ребенок – моя младшая сестра.

В Шуе я окончил семилетку и начал учиться в Шуйском индустриальном техникуме, на электротехническом факультете. Получил профессию техника-электрика. Сразу после техникума поступил в Ивановский энергетический институт, который окончил с красным дипломом. Помню, во время учебы старался изо всех сил, чтобы не только приобрести знания, но и (это, пожалуй, был главный стимул) получить 25-процентную надбавку к стипендии, которая полагалась всем студентам-отличникам. Из дома мне во время учебы особенно помогать было нечем: кроме меня, студентками были две старшие сестры, подрастала младшая.

После защиты диплома своим первым местом работы я выбрал Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат имени Ворошилова, который располагался в 15 километрах от Архангельска на берегу Северной Двины

Диспетчер Ярославской энергосистемы Владимир Нужин на смене, 1962 год

в поселке Ворошиловский. Начал работать мастером участка. На мне был контроль за работой и обслуживанием части энергохозяйства комбината.

Еще будучи студентом, я женился. Родители супруги уговаривали нас бросить холодный Архангельск и переехать к ним в Ярославль. В итоге мы с женой согласились, несмотря на то, что в ближайшей перспективе я имел возможность занять должность главного энергетика комбината.

Переезд в Ярославль оказал огромное влияние на мою дальнейшую жизнь – именно там я начал работать в оперативно-диспетчерском управлении.

В Ярославле я получил приглашение на работу в диспетчерскую службу Ярэнерго. Целый год ушел на стажировку на различных энергообъектах – за это время я познакомился со всеми ТЭЦ и крупными электросетевыми объектами Ярославской энергосистемы, и только после этого, сдав положенные по регламенту экзамены, смог сесть в кресло диспетчера.

В то время энергосистема обеспечивала электрической и тепловой энергией сложный промышленный комплекс Ярославской области: нефтеперерабатывающий, шинный, синтетического каучука, полиграфических машин, моторный, лакокрасочный, авиамоторный

и другие крупные заводы с большим энергопотреблением и высокими требованиями к надежности энергоснабжения. При этом две крупных электростанции Ярославской энергосистемы — ТЭЦ-1 и ЯрГРЭС, построенные еще по плану ГОЭЛРО, работали на торфе. Местный торф был крайне плохого качества, станциям работать на нем было тяжело, и наша диспетчерская служба постоянно боролась со скачками частоты, которые напрямую зависели от качества топлива. Позже эти станции перевели на уголь, и ситуация наладилась.

В то время Ярославская область была хорошо электрифицированной, чего не скажешь о включенной в состав Ярославской энергосистемы Вологодской области: там не было никаких крупных станций и электроснабжение осуществлялось от автономных электростанций и дизель-генераторов. Первую линию 220 кВ Пошехонье – Череповец, связавшую Вологодскую область с энергосистемой, включали как раз во время моей смены. По линии передавалась мощность Рыбинской ГЭС в Череповецкий район Вологодской области, в частности, на Череповецкий металлургический комбинат. Началась масштабная электрификация Вологодской области. Процесс шел очень нелегко – ни профессиональных кадров, ни собственной энергетики, ни развитой дорожной сети в области практически не было. Постепенно развивалась сеть линий электропередачи и подстанций 110–220 кВ, была построена Череповецкая ГРЭС, которая поначалу тоже работала на торфе, но позже путем долгого подбора приемлемого топлива была переведена на воркутинские угли. Сейчас эта станция уже работает на газе.

Отработав семь лет диспетчером Ярославской энергосистемы, я достаточно хорошо изучил оборудование электростанций и электросетей, режимы энергосистемы и, честно говоря, заскучал. Ситуация усугублялась отсутствием карьерного роста в службе. Именно в этот момент меня пригласили на должность директора Энергосбыта Ярэнерго. Конечно, я с радостью согласился.

Это уже была принципиально другая работа, и мне очень пригодились знания электромеханики из техникума и института. Тем более что работа Энергосбыта была очень разноплановой. Вопросы энергоснабжения потребителей, внедрение энергосберегающего оборудования, повседневная работа с персоналом Энергосбыта на территории Ярославской и Вологодской областей, – все эти задачи входили в круг моих повседневных обязанностей. Энергосистема Ярэнерго была остродефицитной по мощности, поэтому диспетчерам систематически требовалось регулировать потребляемую мощность путем ввода ограничений, а этот процесс требовал жесткого контроля со стороны Энергосбыта. Кроме того, мы занимались контролем и учетом отпускаемой потребителям электрической и тепловой энергии и мощности, сбором и учетом полученных от потребителей средств, а значит, работа лабораторий по замене и ремонту счетчиков электроэнергии тоже была на нас.

Управляющий Ярэнерго Владимир Нужин (второй справа в первом ряду) с коллегами, 1976 год

Самая интересная работа

В 1972 году я получил новое назначение на пост управляющего Ярэнерго. Под управлением Ярэнерго находилось 16 предприятий: электростанции (в основном ТЭЦ), электросетевые предприятия, тепловые сети, энергоремонт. Мы занимались их развитием, реконструкцией и модернизацией, внедрением новых средств автоматики. В это время началась масштабная электрификация Вологодской области, которая в этом вопросе очень сильно отставала от Ярославской области: более 145 тысяч квадратных километров, из которых большая часть – леса, болота, реки и почти полное бездорожье! Несмотря на сложные условия, с задачей электрификации Вологодской области мы справились, все запланированные мощности ввели, и в 1985 году Вологодская энергосистема получила самостоятельность, отделившись от Ярославской.

В период моей работы управляющим Ярэнерго мы много строили и реконструировали. Большие капиталовложения направлялись в развитие Череповецкой ГРЭС,

Владимр Нужин (второй слева) на встрече руководителей предприятий Ярославля с Валентиной Николаевой-Терешковой, 1979 год

на электрификацию газопровода «Сияние Севера», вдоль которого было построено много подстанций, на Череповецкий энергоузел с его крупными питающими центрами 500 и 220 кВ. Жизнь кипела, скучать нам было некогда. Кроме того, мне как управляющему была очень важна работа с персоналом, то есть с руководителями предприятий, входящих в Ярэнерго. Директора, главные инженеры – все люди непростые, каждый со своим характером, и ко всем нужно найти подход.

Пожалуй, именно работа управляющего Ярэнерго была самой интересной для меня за всю мою жизнь. Но в 1982 году я покинул Ярэнерго, так как мне предложили работу в Москве – начальником главка Главгосэнергонадзор, где я и отработал последующие шесть лет.

Персонал главка формировал руководящие документы, обязательные для потребителей всей страны и всех отраслей народного хозяйства, осуществлял контроль потребления электроэнергии по всем потребителям и энергосистемам всех регионов страны, контролировал процесс совершенствования учета энергии в региональных энергосистемах. За время работы в главке я объехал практически всю страну. В те годы в СССР под руководством Госэнергонадзора проводился всесоюзный конкурс по экономии энергии, требовавший частого проведения семинаров и совещаний с энергосбытами регионов на местах.

Владимир Нужин выступает на совещании по подготовке к осенне-зимнему периоду, 1983 год

На заре альтернативной энергетики

В 1988 году я получил новое предложение – должность заместителя начальника отдела энергетики в Госплане СССР. Наш отдел занимался планированием энергоснабжения всей страны – электричество, тепло, топливо всех видов, гидроресурсы. Руководил в то время отделом известный в стране энергетик Артем Андреевич Троицкий. Коллектив был очень небольшим. При этом работали мы, на мой взгляд, достаточно эффективно. Вторым направлением было совершенствование экономической работы в энергетике и подконтрольных отраслях народного хозяйства. Это были интересные и объемные задачи.

Третьим направлением отдела было капитальное строительство. То есть, планирование развития всей энергетики в стране шло именно через наш отдел.

В то время энергостроительство велось большими масштабами. Но кроме «своих» объектов, Министерство энергетики было вынуждено заниматься еще и «чужими», не имевшими отношения к энергетике. Поскольку в нашей отрасли работали

В то время энергостроительство велось большими масштабами. Но кроме «своих» объектов, Министерство энергетики было вынуждено заниматься еще и «чужими», не имевшими отношения к энергетике. Поскольку в нашей отрасли работали высококвалифицированные строители – иначе и быть не могло, ведь мы строили уникальные ГЭС, мощнейшие линии электропередачи, сложные переходы через реки, – то зачастую руководство страны определяло нам в качестве «шефской помощи» работу на сторонних объектах.

высококвалифицированные строители – иначе и быть не могло, ведь мы строили уникальные ГЭС, мощнейшие линии электропередачи, сложные переходы через реки, – то зачастую руководство страны определяло нам в качестве «шефской помощи» работу на сторонних объектах. К примеру, Минэнерго активно участвовало в строительстве Тольяттинского автомобильного завода. А уж про ТЭЦ, которые проектировались и возводились при строительстве предприятий черной металлургии, и говорить не приходится – эти объекты считались нашими почти официально. В общем, и материальные, и людские ресурсы в больших количествах отвлекались из отрасли не по прямому назначению.

При этом многие собственные объекты сдавались в эксплуатацию с недоделками, ликвидировать которые годами не хватало ни сил, ни средств. Помню, приехал на Зейскую ГЭС: станция уже десять лет отработала, а нормального пола в машинном зале так и нет.

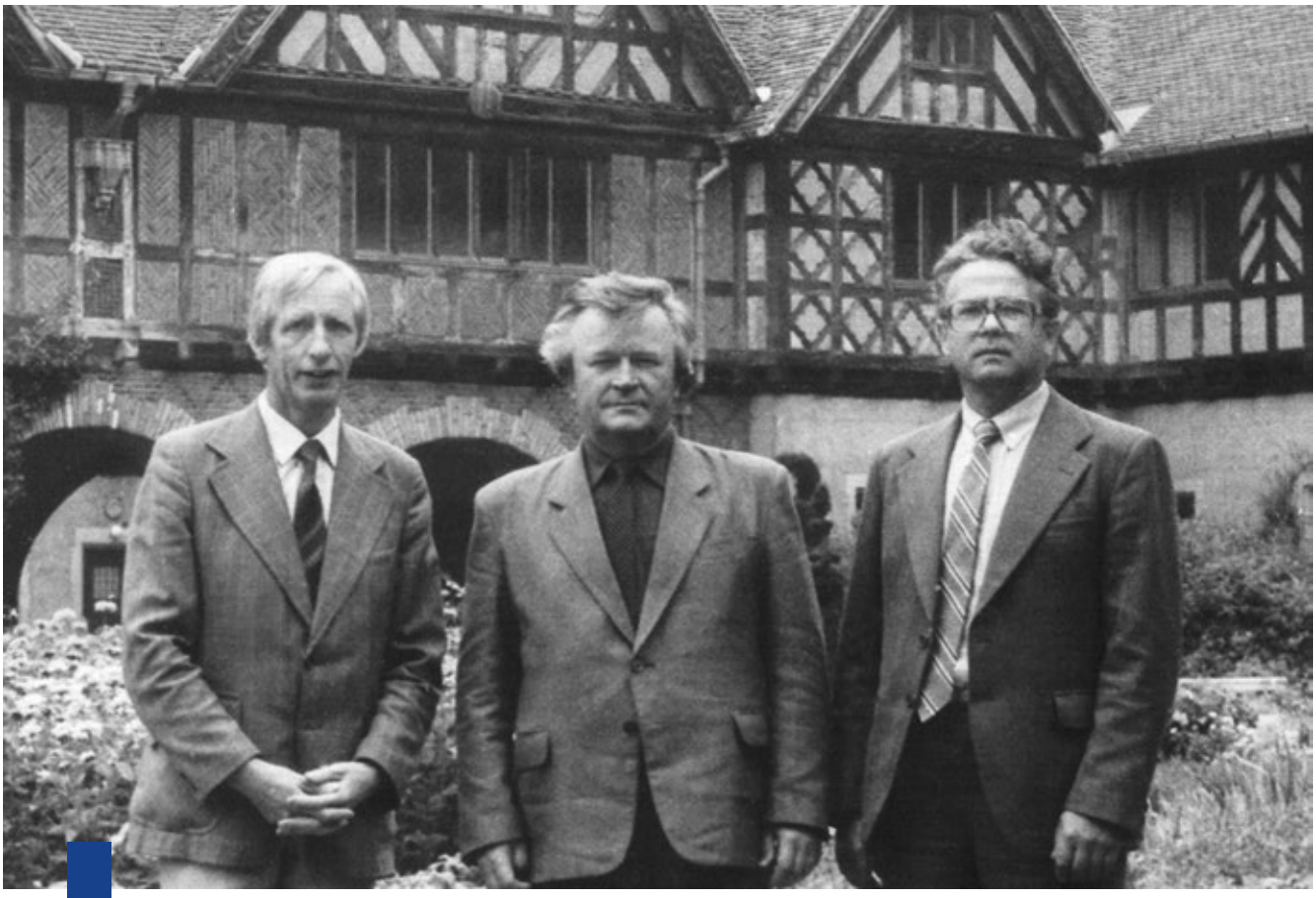
Поскольку в то время формировалась энергетическая стратегия страны, наш отдел большое внимание уделял энергосбережению во всех его аспектах. В мои обязанности входили подготовка и проведение семинаров и совещаний по вопросам совершенствования приборов учета электроэнергии и мощности, строительства ветро- и гелиоэлектростанций, разработки и эксплуатации станций на нетрадиционных видах топлива (солома, мусор

и тому подобное), создания энергосберегающих конструкций и строений в ЖКХ. Направление не только было новым и интересным, но и позволяло часто выезжать за границу, что в конце 1980-х для советских людей значило очень много. Совещания по этим темам часто проводились в ГДР, Венгрии, Чехословакии, Дании, Франции, потому что в них принимали участие наши зарубежные коллеги.

Во время работы в Госплане мне пришлось много времени уделять действующим атомным станциям, которые тогда активно развивались и наращивали мощности, их доля в балансе страны росла. Руководство АЭС стремилось, чтобы при управлении режимами станций учитывались непривычные для традиционной энергетики реалии: повышенные требования к безопасности и невозможность мобильной регулировки мощности АЭС. Понимание обоснованности их просьб и требований пришло не сразу, однако многое в этом вопросе расставила по своим местам трагическая история Чернобыля.

Работа в Госплане была интересна еще и тем, что отдел тесно работал с правительственными органами по разработке и подготовке к рассмотрению в Совмине различного рода документов по энергетике, и в частности – ценообразованию. Например, наш отдел участвовал в разработке документа об уголовной ответственности, юридических и физических лиц за хищение электрической энергии. По этому поводу было много дебатов в юридическом управлении Совмина СССР, Минюсте, но дело все равно двигалось плохо. Однажды я нашел и показал юристам Совмина исторический документ – решение российского царя Николая II от 1910 года о привлечении к уголовной ответственности жителя Санкт-Петербурга за хищение электроэнергии в собственном доме. Только тогда дело сдвинулось с мертвой точки, хотя в то время так и не было доведено до конца. Причина была одна – в стране не было прецедента по принятию такого решения, а создавать его юристы Совмина по каким-то причинам не захотели.

Когда было создано РАО «ЕЭС России», мне поступило предложение возглавить Дирекцию по договорам и расчетам. Работа была новой, незнакомой, но не скажу, что захватывающе интересной. Наша дирекция контролировала все расчеты между предприятиями и потребителями. В сложный период, когда денежных расчетов почти не было, потребители расплачивались взаимозачетами – собственной продукцией. Эта работа требовала большого внимания и контроля при формировании потоков движения средств, отслеживании всех отклонений, принятии немедленных мер по исправлению недочетов. Налаживалась система автоматизации этих процессов. Все это сделать нам удалось достаточно быстро.



Владимир Нужин (в центре) с коллегами в командировке, 1992 год

Возвращение к истокам

Работая в РАО «ЕЭС России», я достиг пенсионного возраста и вернулся в систему оперативно-диспетчерского управления, а точнее – в отдел топливообеспечения ЦДУ ЕЭС. Мы принимали со всей страны информацию о движении топлива, движении вагонов, погрузках-разгрузках. Эта информация обрабатывалась специальным программным комплексом и передавалась в Минэнерго.

Еще в молодости – в период работы в центральной диспетчерской службе Ярэнерго – я соприкасался с работой Центрального диспетчерского управления, так как наша служба подчинялась непосредственно ОДУ европейской части СССР. Руководили в то время работой ОДУ такие корифеи энергетики, как Корюн Татевосович Нахапетян, Василий Тихонович Калита и другие известные специалисты. После возвращения в систему оперативно-диспетчерского управления я еще застал в ней некоторых представителей поколения тех легендарных энергетиков, под руководством которых расширялась и укреплялась энергетическая отрасль Советского Союза

Я застал еще то время, когда один диспетчер фактически без всякой помощи мог охватить всю энергосистему, держать в голове все ее основные параметры и управлять ее режимом. Сегодня это, конечно, невозможно даже в самом маленьком РДУ, так как гораздо сложнее конфигурация сетей, автоматика, электроэнергетические режимы. Без штата специалистов, современной техники и программного обеспечения обойтись уже невозможно. Но так и должно быть, ведь энергосистема – живой организм, она постоянно развивается, а вместе с ней растет и уровень сложности работы специалистов.

в 1970–1980-е годы. Это были генеральный директор ЦДУ Федор Яковлевич Морозов, один из крупнейших инженеров и организаторов отрасли в стране Борис Дмитриевич Сюткин, последний главный диспетчер ЕЭС СССР и первый главный диспетчер ЕЭС России Александр Федорович Бондаренко и многие-многие другие. Я горжусь тем, что трудился рядом с такими людьми.

Начиная работать в диспетчерской службе, я застал еще то время, когда один диспетчер фактически без всякой помощи мог охватить всю энергосистему, держать в голове все ее основные параметры и управлять ее режимом. Сегодня это, конечно, невозможно даже в самом маленьком РДУ, так как гораздо сложнее конфигурация сетей, автоматика, электроэнергетические режимы. Без штата специалистов, современной техники и программного обеспечения обойтись уже невозможно. Но так и должно быть, ведь энергосистема – живой организм, она постоянно развивается, а вместе с ней растет и уровень сложности работы специалистов.

Москва, 2013 год

Евгений Васильевич Осечкин

1927–2017

Евгений Васильевич Осечкин прожил в энергетике целую эпоху, отдав любимому и единственному делу более пятидесяти лет. Родившись в Куйбышеве 15 августа 1927 года, мальчишкой он пережил войну, в 1949 году с отличием окончил энергетический факультет Куйбышевского индустриального института по специальности «Центральные электрические станции» и всю свою дальнейшую жизнь посвятил энергетике Поволжья. Полтора десятилетия он руководил Объединенным диспетчерским управлением Средней Волги, а после выхода на пенсию проработал в Системном операторе еще двенадцать лет.

127

Только он не вернулся из боя...

131

Как книга на судьбу повлияла

133

Братская помощь Египту

138

Дом для ОДУ Средней Волги

141

«Энергетика – слава твоя!»

Я всю жизнь служил энергетике

Только он не вернулся из боя...

Евгений Васильевич хорошо помнит, как началась война. Он окончил шестой класс школы, старший брат Леонид – десятый. Их отец Василий Иванович Осечкин, выпускник Высших стрелковых курсов, кадровый командир Красной армии, воевал еще в Гражданскую, был награжден орденом Красного знамени. 1 мая 1941 года полк Василия Осечкина прошел парадом по площади Куйбышева. Женя, как всегда, был там с отцом.

– А уже в начале июня 707-й артиллерийский гаубичный полк отца, где он в тот момент исполнял обязанности командира полка, уехал в Тоцкие военные лагеря на переподготовку. Накануне его отъезда произошел примечательный случай, который я помню всю жизнь. 6 июня меня неожиданно вызвали с урока в школе и сказали отправляться домой. Я побежал со всех ног в полном недоумении – думал, что-то случилось. Оказывается, отец решил отвести нас в фотоателье, чтобы сделать семейную фотографию на память. К сожалению, это общее фото стало последним…

18 июня красноармеец принес домой к Осечкиным записку: «Лиза, встречай, буду 18 июня проездом. Вася». У Лени в этот день был школьный выпускной, и он не смог пойти

Евгений Осечкин с родителями и старшим братом, 1941 год

с мамой и Женей повидаться с отцом. Они дождались эшелон глубокой ночью. Василий Иванович спустился из штабного вагона гладко выбритый, в начищенных сапогах. Обнял жену и сына, и так простояли они четверть часа до отхода эшелона. Больше они уже не встретились…

Семья получила извещение, что командир Красной армии Василий Осечкин пропал без вести. Его полк участвовал в первой в истории Великой Отечественной наступательной операции. Наши войска форсировали Днепр, отбили у фашистов города Жлобин и Рогачев. За участие в этих боях Василий Иванович был представлен к ордену Ленина. Но позже фашисты перешли в наступление, и полк был практически полностью уничтожен. В числе погибших Жениного отца не нашли, и он числился пропавшим без вести.

– *Уже потом, много позже, мы узнали, как обстояло дело на самом деле. В бою папа был тяжело ранен и попал в плен – держали его, как и других советских командиров, в госпитале под Гомелем, к тому времени уже захваченном немцами. Позже его перевели в тюрьму в городе Барановичи. Едва поправившись, отец организовал побег, в который кроме него пошли еще шестеро пленных советских офицеров. Им необходимо было спуститься*

Евгений Осечкин, 1943 год

Евгений Осечкин (слева) с другом, 1949 год

с семиметровой стены госпиталя. Отец шел последним, сорвался со стены и сломал ногу. Товарищи донесли его до ближайшей деревни и оставили польской женщине, которая сказала: «Идите, не беспокойтесь, я его спасу». А утром сдала отца немцам.

Василия Ивановича Осечкина как организатора этого побега расстреляли в тот же день – 22 марта 1942 года. Евгений Васильевич не знает, как сложилась судьба остальных. Но уже в мирное время двое из спасшихся в том побеге командиров приезжали в Самару. Они встретились, и от них Евгений Васильевич узнал о последних днях жизни отца.

– Леня ушел в армию в первые же дни, и мы с мамой остались одни. Мне было 14.

Уже после снятия блокады брат попал под Ленинград на охрану общественного порядка. В это время в обескровленном войной городе начали поднимать голову белофинские бандформирования. Во время одной из таких схваток Леня был ранен: его отбросило взрывом гранаты. Был поврежден позвоночник, внутренние органы… После этого Леня больше не вставал. Маму вызвали в Ленинградский госпиталь, и он умер у нее на руках 25 июня 1945 года. Из выпускного класса брата в живых остался только один человек – все остальные погибли в годы войны.

Оставшись в 14 лет вдвоем с мамой, Женя все военные годы работал. Сначала в литейном цехе станкозавода. Ребята делали корпуса для мин. Большим счастьем было то, что на заводе подростков кормили и даже выдавали мыло, которое в военном Куйбышеве достать было невозможно.

Потом была работа грузчиком в магазине: с тележкой ездил на склады, находившиеся в разных районах города, и привозил в магазин продукты, папиросы. До сих пор со слезами на глазах Евгений Васильевич вспоминает два эпизода, которые произошли с ним в 1942 году в Куйбышеве.

Однажды в магазин нужно было доставить папиросы с табачной фабрики. Путь был неблизкий, и на ямах да колдобинах веревки, которыми были закреплены на тележке коробки, размотались и папиросы рассыпались по тротуару. Женя стоял ни живой ни мертвый: папиросы были страшным дефицитом, а мародеров и бандитов везде было достаточно. Да и война давно сдвинула границы морали. Но тут к мальчишке подошли трое мужчин, помогли собрать товар и надежно увязали коробки на тележке. «Мы, – говорят, – пацан, после начала войны эти папиросы только в кино видели. Дай нам, пожалуйста, хоть по парочке». Женя дал каждому по 10 папирос, и сейчас, спустя семь десятилетий, помнит, как горячо они его благодарили.

– А второй случай, на всю жизнь отпечатавшийся у меня в памяти, произошел на куйбышевском базаре. Мама получила по талонам две чекушки водки – большая по тем временам ценность! – и отправила меня на базар, чтобы я их продал и принес деньги, на которые мы могли бы какое-то время кормиться. Пойти сама она не могла: была больна. Стою я с этими чекушками, и тут возле меня появляются трое фронтовиков-летчиков. Обрадовались водке, взяли ее и тут же выпили. «А деньги?» – чуть не плача, спрашиваю я робко, уже понимая, что никаких денег мне не видать. Военные набросились на меня: «Какие тебе еще деньги, мы воюем, кровь проливаем, а ты тут водкой торгуешь!» В эту минуту мимо проходил наш сосед по дому, который сказал: «Мужики, как же вам не стыдно! У него отец погиб под Гомелем, брат воюет, а вы пацана обобрать хотите». Они стали меня расспрашивать, кто был мой отец, где воюет брат. Потом вытащили из карманов деньги, гораздо больше, чем стоила выпитая водка, сказали: «Беги домой, неси матери». Знаете, я умирать буду, а лица их вспомню…

Потом была работа на военных складах – разбирали обмундирование, пришедшее с фронта. В 1944 году комитет комсомола направил Евгения Осечкина отрядным пионервожатым в детский лагерь: война шла к концу, начали открываться пионерские лагеря. Перед этим, летом 1943 года, Женя экстерном сдал экзамены по школьной программе 9 и 10 класса, а в 1944 году стал студентом.

Евгений Осечкин на Куйбышевской ГРЭС, 1950-е годы

Куйбышевская ГРЭС, 1950-е годы

Как книга на судьбу повлияла

– Как получилось, что я, сын кадрового офицера, попал в энергетику? В подростковом возрасте я, конечно, хотел продолжить дело отца и даже готовился к поступлению в Академию бронетанковых войск. Но потом, как это часто бывает, все решил случай: я прочитал книгу об энергетике под названием «Страна Pf» (это стандартное обозначение мощности и частоты). Мне тема показалась интересной, я моментально увлекся и уговорил своего приятеля Володю Иванова вместе поступать в Куйбышевский индустриальный институт на факультет «Электрические станции». Это был 1944 год, в институт принимали без экзаменов, достаточно было аттестата о среднем образовании.

Группа подобралась «возрастная» – в основном демобилизованные молодые люди, которые прошли фронт. Вчерашних школьников было всего несколько человек. Понятно, что за годы войны фронтовики многое из школьной программы подзабыли, и справляться с нагрузкой в институте им было очень сложно.

Женя, окончивший школу на одни пятерки и имевший качественные свежие знания, поступил, как он сам говорил, «на службу» к бывшим бойцам: занимался с отстающими, помогал писать курсовые. Группа подобралась исключительная: учились все с полной самоотдачей, были готовы посвятить энергетике всю жизнь. Да и преподаватели старались передать студентам не только свои знания, но и любовь к энергетике, и опыт – и не только профессиональный, но и жизненный.

– Кроме теоретических занятий, мы часто бывали на практике на электростанциях, которых в то время в Куйбышеве было всего две – Безымянская ТЭЦ и Куйбышевская ГРЭС. Конечно, семьдесят лет назад работа на электростанции выглядела совсем не так, как сейчас: не было ни автоматизированного управления, ни кондиционеров, поддерживающих комфортную для работы температуру – а летом в машинном зале было очень жарко. Но никого из студентов не отпугнули условия работы – всем хотелось побыстрее окончить институт и занять свое место в энергетике. Мы стремились как можно скорее прикоснуться к этому могучему миру синхронизации генераторов, производства оперативных переключений, пуска из холодного резерва…

Помню, как первый раз на практике мне пришлось работать на шинах высокого напряжения. Я прекрасно понимал, что электропитание отсоединено, но сам факт, что мне нужно залезть наверх и дотронуться до шин, где еще минуту назад было напряжение 6 киловольт, не давал мне приступить к выполнению задания. Первый раз было очень страшно. Потом привык.

После окончания института Евгений по распределению уехал на работу в объединение «Башнефть» в Уфу. Прибыв на место, он буквально умолил руководство подписать ему перевод в объединение «Куйбышевнефть» – не хотелось уезжать далеко от дома и оставлять маму одну. Так, не проработав в Башкирии ни дня, Евгений Васильевич вернулся на родину. Но в «нефтянке» он надолго не задержался. Несмотря на то, что молодой специалист за короткое время прошел все ступени до должности начальника отдела, работа в нефтяной отрасли Осечкина не привлекала: он рвался в энергетику, горячо мечтая о любой должности на электростанции.

Помог случай. Отпускать Евгения Васильевича управляющий «Куйбышевнефти» не хотел: Осечкин успел показать себя грамотным инженером и хорошим организатором. Но тут в объединение с рабочим визитом приехал заместитель министра нефтяной промышленности Сурен Дадаян, и управляющий сказал Евгению Васильевичу: «Расскажите о своем желании работать в энергетике Дадаяну. Если он вас отпустит, то я подпишу приказ». Замминистра внимательно выслушал просьбу и сказал: «Жаль, очень жаль. У нас были большие планы на вашу кандидатуру. Но препятствовать не буду, раз вы твердо решили пойти своим путем». 26 декабря 1950 года Евгений Осечкин уволился из объединения «Куйбышевнефть», а 2 января 1951 года был принят на должность дежурного электротехника на Куйбышевскую ГРЭС. С этого дня и до конца своей трудовой жизни он служил энергетике.

Евгений Осечкин (в центре) консультирует специалистов Асуанской ГЭС, 1967 год

Братская помощь Египту

Путь Евгения Васильевича в энергетике был довольно прямым и понятным.

После работы на Куйбышевской ГРЭС, где он уже занимал должность заместителя начальника электроцеха, Осечкина пригласили главным инженером в Энергосбыт Куйбышевэнерго. Но уже через некоторое время, в апреле 1960-го, он перешел в Центральную диспетчерскую службу Куйбышевэнерго: сначала на должность главного диспетчера, потом – начальника ЦДС.

– В 1966 году, когда я еще работал главным диспетчером ЦДС Куйбышевэнерго, руководство Главного диспетчерского управления (будущее ЦДУ – Центральное диспетчерское управление) в Москве сделало мне предложение, от которого я не мог отказаться. В то время начальником ГДУ был Корюн Татевосович Нахапетян, а начальником Центральной диспетчерской службы – Василий Тихонович Калита: имена в отечественной энергетики легендарные. Они хорошо знали меня по работе, были в курсе моего

Евгений Осечкин (слева) с коллегами на Асуанской ГЭС, 1967 год

опыта и профессиональных возможностей. Поэтому когда дружественной нам Объединенной Арабской Республике Египет понадобился главный диспетчер Объединенного диспетчерского управления Нижнего Египта для налаживания работы энергосистемы и включения в нее строящейся Асуанской ГЭС, Нахапетян и Калита остановили свой выбор на мне.

Асуанская ГЭС вошла в историю как самая масштабная «стройка социализма» за пределами СССР. Оборудование и материалы для ГЭС поставляли около 300 советских предприятий. Сердце станции – турбины и гидрогенераторы – производились на двух крупнейших советских заводах: Ленинградском металлическом заводе и Ленинградском заводе «Электросила». К 1967 году ЛМЗ изготовил 12 турбин, и уже через три года Асуанская ГЭС вышла на проектную мощность 2,1 ГВт. Это была крупнейшая на африканском континенте электростанция, которая обеспечивала Египту более половины всей вырабатываемой на территории страны электроэнергии.

Но главным продуктом советского экспорта для Асуана стали опытные инженеры. На строительстве станции работало около двух тысяч квалифицированных советских

специалистов, а число египетских рабочих достигло 34 тысяч человек. Впечатляют размеры плотины, перегородившей Нил в районе города Асуан. Ширина реки здесь достигает 600 метров, глубина – около 40 метров. Десятки миллионов тон гранита, гравия и песка, тысячи кубометров бетона легли в тело плотины. Ее длина составила 3600 м, высота – 111 м над уровнем дна реки, ширина у основания – почти километр, а на вершине – 40 метров.

– *В мои обязанности входило руководство небольшой группой специалистов, задачей которой было включение под напряжение линии Асуан – Каир, синхронизация Асуанской ГЭС с энергосистемами Египта и налаживание режима работы Объединенной энергосистемы Египта. Сооружение ГЭС уже подходило к концу. От Асуана до Каира через пустыню была построена двухцепная линия электропередачи напряжением 500 кВ длиной тысяча километров и три подстанции в городах Каир, Самалют и Наг-Хаммади. В период испытаний линии мы никак не могли понять, в чем дело: ближе к Каиру напряжение поднималось до 650 кВ вместо положенных пятисот. Наконец, выяснили: причина была в нехватке шунтирующих реакторов на линии, которые, как известно, необходимы для компенсации избыточной реактивной мощности в сетях высших классов напряжения при малой загрузке. ЛЭП Асуан – Каир требовала как минимум пяти шунтирующих реакторов, а в соответствии с техусловиями, которые предоставили арабы при подготовке проекта, таких реакторов было установлено всего четыре. Пришлось объехать все электростанции и приготовить их к приему реактивной мощности.*

Кроме основной работы, в Египте Евгению Васильевичу пришлось много времени уделить подготовке необходимых для функционирования энергосистемы документов.

– *В Египте на меня свалилось огромное количество организационной работы. Необходимо было подготовить инструкции, указания, программы включения для арабских специалистов. Вывезти из Союза подобные ведомственные документы нам не разрешили. Поэтому работать приходилось по памяти, опираясь на свой опыт и знания. Я написал больше тридцати различных инструкций, положений и программ по включению линии Асуан – Каир. Арабы к ним относились очень внимательно: немедленно переводили текст, тиражировали и рассылали на все основные энергообъекты Нижнего Египта.*

Советские специалисты в тот период вели большую работу по технической подготовке арабских энергетиков. Регулярно проводилась техническая учеба, противоаварийные тренировки – в общем, велась серьезная подготовка к совершенно новой для арабов работе. Но не все было так радужно. Нашим инженерам пришлось на практике столкнуться с восточным менталитетом.

– *По инициативе арабской стороны на встречи со мной как главным диспетчером энергосистемы Нижнего Египта собирались руководители электростанций и сетевых предприятий. Я рассказывал про необходимые мероприятия, которые нужно будет выполнять в связи с включением линии 500 кВ. Это была очень серьезная техническая задача.*

Поскольку пропускная способность линии была избыточной для энергосистемы Нижнего Египта, линия генерировала очень большое количество реактивной мощности – 1 км линии давал 1 МВт реактивной мощности, – и напряжение постоянно стремилось к превышению нормативных значений. Учитывая эти особенности, управлять линией было непросто.

Мы настоятельно рекомендовали арабам введение единой технической политики и поддержание строжайшей дисциплины, что и в обычных условиях совершенно необходимо при эксплуатации такого большого энергокомплекса. Но если диспетчеры и рядовые начальники воспринимали наши рекомендации с пониманием и чуткостью, то арабские руководители станций относились к советам довольно скептически, если не сказать неприязненно. Никто из них не привык спрашивать совета и позволения у других. Как это – он директор электростанции, он командует своим оборудованием и при этом должен у кого-то спрашивать разрешение на вывод оборудования в ремонт, на изменение нагрузки?! Каждый привык работать только за себя, не оглядываясь на других. Но работать в единой энергосистеме, когда каждая станция планирует свои ремонты и режимы работы без учета работы других энергообъектов, конечно, невозможно.

Евгений Васильевич по принципу «вода камень точит» продолжал гнуть свою линию. Ежемесячные встречи, постоянное повторение одних и тех же постулатов привели к желаемому результату. Осечкину удалось убедить директоров электростанций в необходимости четкой организации работы энергосистемы и приучить их к той дисциплине, к которой привыкли энергетики в Советском Союзе. К моменту включения линии относительный порядок был установлен. Она была поставлена под напряжение 6 ноября 1967 года, и Асуанская ГЭС синхронизировалась с Объединенной энергосистемой Египта. Синхронизация проходила на Каирской подстанции 500 кВ. Командовал парадом, конечно, главный диспетчер Объединенной энергосистемы Нижнего Египта Евгений Осечкин.

Евгений Васильевич отработал в энергетике более пятидесяти лет. И половина это срока пришлась на время, когда отраслью руководил без преувеличения легендарный министр Петр Степанович Непорожний. Впервые они познакомились летом 1967 года в Каире: министр лично курировал ход грандиозной стройки.

– Петр Степанович приехал, чтобы проверить готовность как советской стороны, так и арабских специалистов к эксплуатации новых энергообъектов, которые вот-вот должны были ввести в эксплуатацию. Я докладывал министру о готовности с нашей стороны. После обсуждения рабочих вопросов Непорожний подробно расспросил нас: как мы устроили свой быт, как идет акклиматизация, подходит ли нам питание. Мне очень понравилось то, как живо и искренне он интересовался нашей жизнью. Он был не просто государственным деятелем и министром, который приехал руководить технической стороной. Ему были интересны и бытовые вопросы, его волновали люди, и меня это очень тронуло.

Вскоре после пуска линии Асуан – Каир, состоявшегося 2 января 1968 года, в Каир прилетела правительственная делегация, которую возглавлял Кирилл Трофимович Мазуров, первый заместитель Председателя Совета министров СССР Алексея Николаевича Косыгина. В составе делегации было всего четыре человека, в том числе и Непорожний. На встречах советской делегации с руководством отрасли Египта арабы просили Петра Степановича передать советскому правительству благодарность за работу и помощь, выразили благодарность самому Непорожнему и аппарату министерства, и, что было очень приятно присутствовавшему на встречах Евгению Осечкину, особо отметили работу его группы. Отдельно арабы просили Непорожнего оставить «мистера Осечкина» на должности главного диспетчера энергосистемы еще на некоторое время, обещая представить Евгения Васильевича к ордену.

– *Но у меня были другие планы. Конечно, работа в Египте мне очень нравилась, давала новые возможности. Но обстоятельства требовали моего присутствия рядом с семьей, в Куйбышеве. Старший сын Валерий оканчивал школу, нужно было определяться с его дальнейшей учебой. На мою просьбу Петр Степанович ответил не сразу. Он долго расспрашивал меня о семье, о дальнейших планах, и в конце разговора сказал: «Семья – дело святое, поезжайте домой. Когда решите свои домашние проблемы, дайте мне знать. Я отправлю вас в Египет первым же самолетом».*

Но вернуться в Египет Евгению Васильевичу больше не пришлось, как не пришлось и получить орден от правительства Объединенной Арабской Республики Египет: дружественные египтяне, потеряв Осечкина как главного диспетчера, награду решили русскому специалисту не вручать. Улетев в начале 1968 года в Советский Союз, Евгений Осечкин вскоре был назначен директором Куйбышевской ГРЭС – станции, которой он в самом начале трудового пути отдал восемь лет жизни.

Началось беспокойное, как и у всякого директора предприятия, время: готовность оборудования к зиме, текущие и капитальные ремонты, работа с персоналом. Однажды станцию совершенно неожиданно, без предупреждения, с рабочим визитом посетил Петр Степанович Непорожний. Он хотел посмотреть ГРЭС, на которой раньше не бывал. Осечкин, как положено, отдал рапорт, доложил о составе оборудования, обеспеченности топливом, подготовке к прохождению к ОЗП. И очень удивился, когда министр в подробностях вспомнил их встречу в Египте, расспросил о семье, об учебе старшего сына.

– *Меня тронули его память и его внимание к моим личным заботам, о которых он не забыл за три года. Да и во время обхода станции Петр Степанович останавливался у каждого рабочего места, беседовал с сотрудниками станции. Разговоры были спонтанные, но очень теплые и самые различные: о работе оборудования, семейном положении, жилищных вопросах. После отъезда Непорожнего рабочие ГРЭС очень долго вспоминали государственного человека, министра, который в непринужденной обстановке запросто беседовал с каждым. А это рабочими очень высоко ценится и надолго запоминается.*

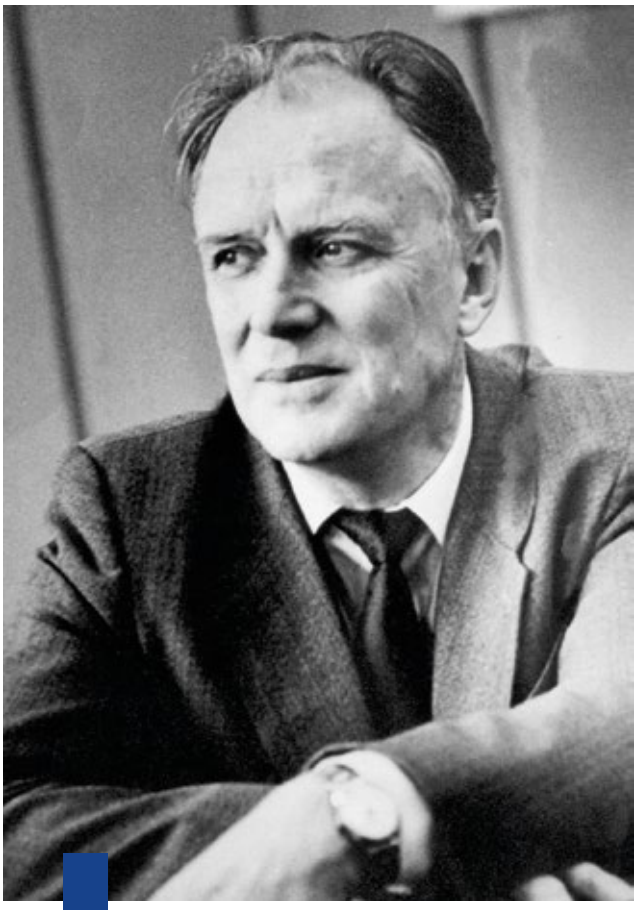
Здание ОДУ Средней Волги, 1990-е годы

Дом для ОДУ Средней Волги

В феврале 1973 года Евгений Васильевич был назначен начальником ОДУ Средней Волги. Именно ему, наряду с ежедневной, систематической работой по организации оперативного управления энергетикой Средней Волги, досталась колоссальная по трудозатратам, отнявшая много сил и времени работа по строительству нового здания Объединенного диспетчерского управления. В результате Евгений Васильевич построил для ОДУ не просто здание, а создал уникальный в масштабах страны комплекс. Кстати, проект архитектора А. Н. Герасимова, по которому строился диспетчерский центр, получил первую премию Союза архитекторов РСФСР.

– В ходе строительства я столкнулся с нехваткой квалифицированной рабочей силы, субподрядных организаций, электриков, сантехников. Возникали сложности и из-за ошибок в проектах, заводских дефектов поставляемого оборудования… Но самой большой проблемой был недостаток финансирования.

Евгений Осечкин на строительстве здания ОДУ Средней Волги, 1980 год



Начальник ОДУ Средней Волги Евгений Осечкин, 1980-е годы

Пришлось обратиться за помощью к Петру Степановичу Непорожнему.

Он хорошо понимал значение ОДУ Средней Волги как центра управления территориальной энергетикой, понимал, что нужно оснащать диспетчерский центр современной техникой, а без нового здания мы были лишены этой возможности. По существующему тогда порядку Непорожний имел право утверждать смету строительства на сумму не более трех миллионов рублей. А мы в три миллиона никак не укладывались: здание было необычное, индивидуального проектирования. В ходе одной из поездок в Москву я встретился с Петром Степановичем и рассказал ему о возникшей проблеме. Он при мне позвонил руководству Госстроя и попросил изыскать возможность дополнительного финансирования в размере 500 тысяч рублей. Эти деньги помогли нам закончить строительство.

24 декабря 1981 года здание Зонального управляющего вычислительного центра Государственной комиссией под председательством заместителя начальника ЦДУ ЕЭС СССР Макара Витальевича Сверчкова было принято в эксплуатацию с общей оценкой «отлично».

Евгений Васильевич возглавлял ОДУ Средней Волги в течение 15 лет – до 1988 года.

Каждое рабочее утро он начинал с посещения диспетчерского щита. А по воскресеньям на протяжении всех этих лет принимал участие в селекторных оперативных совещаниях, которые накануне начала рабочей недели проводил сначала Петр Степанович Непорожний, а после его ухода с поста руководителя – министр энергетики Анатолий Майорец и позже – Анатолий Дьяков. Сегодня Евгений Васильевич признается, что работа в ОДУ была интереснейшим периодом его жизни. ОЭС Средней Волги бурно развивалась: вводились в строй крупные генерирующие и электросетевые объекты: Нижнекамская и Чебоксарская ГЭС, Балаковская АЭС, Балаковская ТЭЦ-4, строилась системообразующая сеть 500 кВ, формировалось первое кольцо линий-пятисоток. В этот же период началась разработка цифровых централизованных систем противоаварийной автоматики (ЦСПА) и автоматического регулирования частоты и мощности (АРЧМ) ОЭС Средней Волги. Важное для устойчивой работы энергосистемы значение имело конструирование комплекса ЦСПА Средней Волги с «низовыми» устройствами противоаварийной автоматики на Балаковской АЭС и Заинской ГРЭС.

– *Мне очень повезло в период моей работы в ОДУ: у нас сложился действительно единый коллектив, в котором не было равнодушных к результатам своей работы людей. Все стремились выполнить порученное дело не просто хорошо, а очень хорошо. Такое отношение коллектива к работе обеспечивало не только стабильное функционирование Объединенной энергосистемы, но и давало возможность для ее развития.*

Под руководством Евгения Васильевича коллектив успешно решал вопросы планирования и реализации режимов работы ОЭС Средней Волги, развития систем противоаварийной автоматики. Именно при Осечкине началось развитие автоматизированной системы диспетчерского управления: в 1974 году был сдан в эксплуатацию оперативно-информационный комплекс (ОИК) – первый в структуре Минэнерго двухмашинный информационный комплекс на самых современных для того времени ЭВМ М6000. За разработку программного обеспечения двухмашинного ОИК ряд сотрудников Службы вычислительной техники ОДУ Средней Волги был награжден медалями ВДНХ. В течение нескольких лет этот комплекс тиражировался как в диспетчерских центрах ОЭС Средней Волги, так и в других ОДУ.

Алевтина и Евгений Осечкины, 1980-е годы

«Энергетика – слава твоя!»

С 1988 года, после выхода на пенсию, Евгений Васильевич занимался в ОДУ сначала вопросами гражданской обороны, позже – вопросами перспективного развития Объединенной энергосистемы Средней Волги в новых экономических условиях работы. При его активном участии на научно-техническом совете РАО «ЕЭС России» была принята «Концепция развития электроэнергетики региона Поволжья». Свою производственную деятельность в этот период Евгений Васильевич удачно сочетал с участием в научно-технической работе, в течение многих лет возглавляя государственную экзаменационную комиссию одной из кафедр Куйбышевского политехнического института, готовил молодых специалистов-энергетиков к самостоятельной работе.

В 2002 году Евгений Васильевич ушел на заслуженный отдых, но все эти 12 лет продолжает интересоваться жизнью родного ему ОДУ, следит за событиями, происходящими в отрасли. В 2013 году инициативная группа, созданная из сотрудников ОДУ Средней Волги, выдвинула Евгения Васильевича для

Непорожний имел право утверждать смету строительства на сумму не более трех миллионов рублей. А мы в три миллиона никак не укладывались. В ходе одной из поездок в Москву я встретился с Петром Степановичем и рассказал ему о возникшей проблеме. Он при мне позвонил руководству Госстроя и попросил изыскать возможность дополнительного финансирования в размере 500 тысяч рублей. Эти деньги помогли нам закончить строительство.

участия в областной общественной акции «Народное признание». Премия «Народное признание» – ежегодная общественная награда, которая с 2008 года присуждается жителями Самарской губернии лучшим труженикам региона, совершим много полезных дел на благо общества. Самых уважаемых жителей губернии народным голосованием выбирают по шести номинациям. В 2013 году на участие в конкурсе инициативные группы выдвинули 439 кандидатов. Евгений Васильевич стал номинантом премии «Народное признание».

И награды этой он, несомненно, достоин. Удивительной стойкости, внутренней красоты и интеллигентности человек, через всю жизнь он пронес любовь к одной женщине – своей супруге Алевтине Петровне Литвиновой, с которой они дружили с самого детства и любили друг друга более семидесяти лет. К сожалению, в прошлом году Евгений Васильевич остался один: его горячо любимая всю жизнь Аля скончалась после продолжительной болезни. Евгений Васильевич и Алевтина Петровна вырастили двоих сыновей: старший Валерий – журналист, младший Олег – врач. Среди потомков Евгения Васильевича есть и энергетики. Одна из внучек – Оксана Альбокринова – продолжила дело деда и сегодня работает ведущим специалистом Службы автоматизированных систем диспетчерского управления ОДУ Средней Волги. В большой семье подрастают уже четверо правнуков.

Самара, 2014 год

Альберт Константинович Руднев

1929–2014

Альберт Константинович Руднев, бывший начальник гидрослужбы ЦДУ, заслуженный энергетик России, 42 года отдал работе в оперативно-диспетчерском управлении. В 1958 году он пришел в ОДУ Центра, где в то время функционировала небольшая по штатной численности Служба оптимизации гидроэнергетических режимов, занимавшаяся организацией режимов всех крупных гидроэлектростанций ЕЭС. Альберт Константинович был непосредственным участником ввода в эксплуатацию многих крупных ГЭС страны – станций Волжско-Камского каскада, сибирских и среднеазиатских ГЭС, станций на Амуре.

145

Юношеское заблуждение

147

Сложные расчеты режима

149

Как умирал Арал

150

Не оставить город без воды

153

Байкальский вопрос

155

Живая вода

Математик гидроресурсов

Юношеское заблуждение

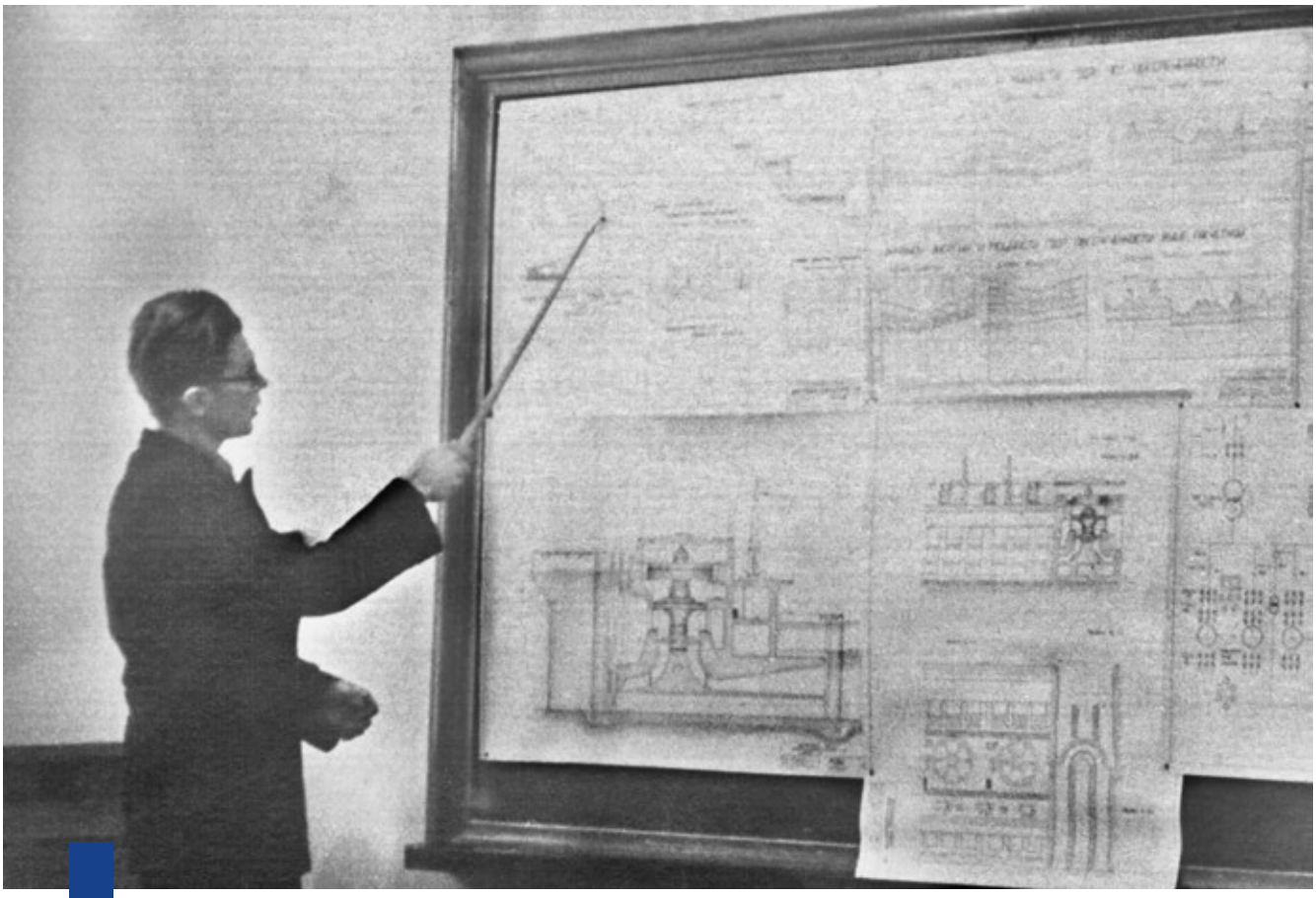
Я родом из подмосковного Орехово-Зуево. В 1947 году окончил среднюю школу и поступил на гидроэнергетический факультет Московского энергетического института. Гидроэнергетику выбрал, можно сказать, по юношескому заблуждению. Я очень любил природу, и в моем представлении гидроэлектростанция представляла собой тихое место в заповедных местах на речных просторах. Конечно, с началом обучения мои иллюзии разрушились, и я стал гораздо ближе к жизни.

На преддипломную практику в 1951 году я попал на легенду мирового гидростроения – Днепрогэс. Огромная станция, расположенная буквально в центре города Запорожье на красивейшем берегу Днепра и недавно восстановленная после взрыва плотины в ходе Великой Отечественной войны, произвела на меня неизгладимое впечатление. Я был твердо намерен после окончания института вернуться работать именно сюда. Но все повернулось по-другому. Учился я хорошо, и на вручении диплома получил предложение остаться работать на кафедре. Решив, что Днепрогэс меня подождет, я принял решение начать свой трудовой путь с работы в институте. Через год я поступил в аспирантуру, закончить которую и «остепениться» мне было не суждено: мой научный руководитель оказался ученым

Во время моей работы в Службе оптимизации гидроэнергетических режимов были построены многие крупные ГЭС страны. Для всех станций мы разрабатывали режим наполнения водохранилищ. Самым сложным было наполнить водохранилище для нового гидроузла в первый раз: рассчитать общее количество гидроресурсов, вычесть необходимые для народного хозяйства затраты, определить время наполнения водохранилища для запуска гидроагрегатов.

Альберт Руднев на Первомайской демонстрации, 1951 год

с большими амбициями и выбрал для исследования сложнейшую тему «Теоретическое обоснование совместного регулирования электромеханической и гидроэнергетической частей энергосистем», которая оказалась мне не по плечу. Провозившись какое-то время с научными изысканиями по диссертации, в 1958 году я уволился из института и бросил аспирантуру.



Альберт Руднев защищает дипломный проект, 1952 год

Сложные расчеты режима

Уходил из института я, конечно, не просто так: мне предложили работу в ОДУ Центра, где в то время функционировала небольшая по штатной численности Служба оптимизации гидроэнергетических режимов. Возглавлял службу Борис Николаевич Шевелев, его заместителем работал Владислав Александрович Степанов. Меня приняли на должность старшего инженера. В управлении гидрослужбы находилось несколько ГЭС, и в наши функции входила организация годовых, сезонных, недельных и суточных режимов всех крупных гидроэлектростанций ЕЭС. Главной трудностью было то, что режим необходимо было рассчитать с учетом интересов всех водопользователей. Каждая гидростанция имеет комплексное значение, и только выработкой электроэнергии ее функции не ограничиваются. Поэтому режим рассчитывается с учетом интересов сельского хозяйства, рыбного хозяйства, пароходства и так далее.

Особенно сложно оперативное планирование водных ресурсов давалось нам

Альберт Руднев (в центре) в лаборатории, 1960-е годы

на гидростанциях Средней Азии, которые тоже находились в нашем управлении. Здесь ко всему вышеперечисленному добавлялись проблемы орошения, так как хлопководство, бахчеводство, скотоводство – основные направления сельского хозяйства в среднеазиатских республиках – велись только на орошаемых землях. Землю под хлопчатник вообще нужно заливать буквально до состояния болота – то есть, воды на сельхознужды нужно было по определению много. Эти потребности покрывались в первую очередь, ну а уж что останется в водохранилищах – идет на обеспечение работы гидростанций: Токтогульской, Кайраккумской, Нурекской и других. Вопрос распределения гидроресурсов Средней Азии всегда решался на уровне комиссии в Совете министров, в которую входили и представители гидрослужбы ЦДУ.

Альберт Руднев выступает на научно-технической конференции, 1981 год

Как умирал Арал

Аральское море питают реки Сырдарья и Амударья, но поскольку вода активно разбиралась по всему течению этих рек, в море попадали уже не полноценные потоки, а скудные ручейки, вдобавок зараженные ядохимикатами с полей хлопчатника. С начала 1960-х годов Арал, расположенный на границе Казахстана и Узбекистана и являвшийся одним из крупнейших озер мира, начал стремительно мелеть. Его площадь и объем сократились в несколько раз, а к 1989 году море вообще распалось на два отдельных озера – Малое (северное) и Большое (южное). В Арале прекратился лов рыбы, судоходство практически остановлено, вдоль бывшей береговой линии теперь находится кладбище кораблей. Сегодня южная часть моря продолжает стремительно сокращаться, а пересыхание северной удалось частично остановить путем строительства дамбы, препятствующей оттоку воды. Но, конечно, восстановить экосистему Арала уже не удастся никогда. И это одна из самых глобальных экологических катастроф, созданных руками человека.

Старший диспетчер В. Н. Успенский ведет операции по включению ВЛ 400 кВ Куйбышев – Москва. Присутствуют: В. Т. Калита, Н. В. Чернобровов, К. Т. Нахапетян, Ю. Н. Баскаков, С. А. Совалов, 1956 год

Не оставить город без воды

Главными станциями, находившимися в управлении Службы оптимизации гидроэнергетических режимов, были станции Волжско-Камского каскада, в котором основной являлась Куйбышевская (теперь Жигулевская) ГЭС. Эта станция проектировалась для энергоснабжения Москвы, для чего в 1956 году с пуском первых агрегатов Куйбышевской ГЭС была включена линия электропередачи Москва – Куйбышев напряжением 400 кВ, впоследствии переведенная на напряжение 500 кВ. Опыта работы со столь длинной линией электропередачи в Советском Союзе не было: теоретические расчеты, конечно, были проведены, но кроме этого требовалась практическая работа на модели. Профессор кафедры гидроэнергетики МЭИ Золотарев создал модель гидроэлектростанции, которая состояла из двух настоящих гидрогенераторов и электрических цепей, которые передавали электроэнергию в сеть. Специально для создания этой модели на чердаке пятого этажа МЭИ был установлен резервуар большой емкости,

Альберт Руднев (второй слева) на рабочем совещании в ходе командировки в Армению, 1970-е годы

в который закачивали воду и на этой воде работали два агрегата модели. Но для полной картины испытаний требовалось включить в модель станции регулятор сильного действия, для создания которого был объявлен всесоюзный конкурс среди энергетических институтов. В конкурсе участвовало несколько институтов из Москвы и Киева, которые представили выполненные для нашей модели ГЭС регуляторы. По результатам конкурса мы провели испытания лучших образцов. Я работал на этой установке и непосредственно проводил испытания. По результатам конкурса ни один из регуляторов не был признан лучшим, и в промышленное производство для работы ЛЭП 400 кВ Москва – Куйбышев был запущен «гибрид» двух представленных на конкурс регуляторов. Этот опыт работы модели гидроэлектростанции и регулятора являлся важнейшей отправной точкой для создания и работы будущей Единой энергосистемы.

Известно, что весной, во время паводка, водохранилища гидроэлектростанций наполняются, а зимой вода срабатывается. В 1970–1980-х годах в стране ощущался дефицит электроэнергии, при том что потребность постоянно росла. Диспетчеры находились в очень сложном положении: и воду нельзя срабатывать активно, и частоту

Альберт Руднев в рабочем кабинете, 1970-е годы

в энергосистеме уронить недопустимо. Из двух зол, конечно, выбиралось меньшее, которым и была дополнительная сработка воды из водохранилища. Случалось, что воду приходилось срабатывать до самого низкого уровня. Именно такой случай произошел на Чебоксарской ГЭС. В Чебоксарах городские водозаборы, питающиеся от водохранилища, были построены с отклонением от проекта. После сработки уровня водохранилища оголился оголовок временного водозабора, и так как дело было зимой, оголовок обледенел. Создалась предаварийная ситуация: без воды мог остаться весь город. Я вошел в состав комиссии, созданной по этому поводу при Совете министров СССР, и выехал на место. Выход был только один: на два дня загрузить Горьковскую ГЭС на максимальную мощность, и тогда вода придет в водохранилище Чебоксарской ГЭС. В ОДУ Центра утвердили мое предложение, согласилась с ним и комиссия. Мы загрузили Горьковскую ГЭС, и через два дня в Чебоксарском водохранилище вода поднялась до необходимого уровня, сломав лед и закрыв оголовки водозабора. Аварии удалось избежать.

Альберт Руднев часто принимал участие в отраслевых конференциях, 1980-е годы

Байкальский вопрос

Еще один случай в период моей работы произошел в Сибири. В 1981–82 годах на Ангаре и в озере Байкал, откуда эта река берет свое начало, наблюдалось необычное маловодье. А Ангарский каскад ГЭС – крупнейший на сегодняшний день в России – работает именно на этой воде: у истока Ангары находится Иркутская ГЭС, следующей идет Братская, далее – Усть-Илимская и последней – строящаяся Богучанская. Нет воды – соответственно, уменьшается выработка электроэнергии, чего допустить нельзя: в Сибири от электроэнергии Иркутской ГЭС работала большая часть промышленности, в том числе и энергоемкие алюминиевые заводы. Примечательно, что на истоке Ангары нет плотины – вместо нее посередине реки стоит заповедная скала Шаман-камень, которая после строительства Иркутской ГЭС почти полностью ушла под воду и выступает над поверхностью всего на полтора метра. И вот в эти маловодные годы камень еще больше ограничивал и без того слабый

В управлении гидрослужбы находилось несколько ГЭС, и в наши функции входила организация годовых, сезонных, недельных и суточных режимов всех крупных гидроэлектростанций ЕЭС. Главной трудностью было то, что режим необходимо было рассчитать с учетом интересов всех водопользователей. Каждая гидростанция имеет комплексное значение, и только выработкой электроэнергии ее функции не ограничиваются. Поэтому режим рассчитывается с учетом интересов сельского хозяйства, рыбного хозяйства, пароходства и так далее.

поток воды из Байкала. Созданная для решения этой проблемы комиссия всерьез обсуждала проект – взорвать Шаман-камень, чтобы байкальская вода беспрепятственно пошла на турбины Ангарского каскада. От взрыва камень спасло только вмешательство ученых, которые прогнозировали возможность непредвиденного геологического смещения в случае такого взрыва. Кроме того, существовала вероятность неподнятия воды в Байкале до прежнего уровня после сработки. В результате комиссией было принято решение введения ограничений энергопотребления для промышленных предприятий.

Как показала впоследствии жизнь, это решение было правильным: в последующие многоводные годы озеро Байкал наполнялось до нормального уровня.

Альберт Руднев, 1980-е годы

Живая вода

Во время моей работы в Службе оптимизации гидроэнергетических режимов были построены многие крупные ГЭС страны: Волжско-Камский каскад, сибирские и среднеазиатские ГЭС, станции на Амуре. Для всех станций мы разрабатывали режим наполнения водохранилищ. Самым сложным было наполнить водохранилище для нового гидроузла в первый раз: рассчитать общее количество гидроресурсов, вычесть необходимые для народного хозяйства затраты, определить время наполнения водохранилища для запуска гидроагрегатов. Наша служба для таких расчетов задействовала уже не логарифмические линейки, а специальные машинные программы, разработанные известным гидроэнергетиком, одним из ведущих ученых в области оптимизации режимов энергосистем и каскадов гидроэлектростанций и моим добрым знакомым, доктором технических наук Евгением Васильевичем Цветковым. Благодаря его разработкам расчет режима перестали вести вручную, что, конечно, отнимало массу времени и человеческих ресурсов.

Больше всего проблем за время моей работы нашей службе доставляла Волжская (бывшая Сталинградская) ГЭС. Ниже этой станции находится Волго-Ахтубинская пойма, где расположены огромные сельскохозяйственные плантации бахчевых и зерновых культур. Кроме того, Волгоград – город-миллионник, многие жители которого имеют садово-огородные участки. До того, как в 1950 году было начато строительство крупнейшей в Европе Сталинградской ГЭС, во время паводка прибрежные территории затапливались, и люди в этом районе садовые участки не разбивали во избежание подтопления. После пуска станции мы стали контролировать расход воды, и в период традиционного паводкового весеннего сброса объем воды для залива поймы и заполнения прибрежных ериков (ложбин) был приблизительно в два раза меньше прежнего объема разлившейся в пойме Волги. Конечно, земля около Волги моментально была распахана жителями под грядки. Много лет все было в порядке, мы контролировали расход воды, затапливая только рыбохозяйственные угодья, где нерестилась волжская рыба. Но вот пришел небывало многоводный 1991 год. И если раньше мы организовывали попуск воды в половодье в объеме около 30 тыс. куб. м/с, то теперь большая вода не дала нам остаться на прежнем уровне. Наша служба оперативно решала вопросы корректировки режима, работали без выходных, стремясь снизить ущерб, который могло нанести половодье. Самые ближние к Волге садовые участки, конечно, подтопило, но в целом нам удалось удержать ситуацию под контролем: река разливалась со скоростью 55 тыс. куб. м/с, но путем сложного регулирования, своевременного открытия шлюзов мы смогли ограничиться в полтора раза меньшим расходом воды – 35 тыс. куб. м/с.

Как раз в это время за прежние заслуги меня представили к ордену «Знак Почета». Но из правительства пришел отказ: «Это тот Руднев, из-за которого столько построек затопило? Вычеркнуть из списка награждаемых!» Тут за меня вступилась Межведомственная комиссия водного хозяйства, которая аргументировано доказала, что как раз благодаря моей работе в комиссии по регулированию удалось минимизировать последствия половодья. И орден мне все-таки вручили. А через некоторое время указом президента Российской Федерации Б. Н. Ельцина мне было присвоено звание «Заслуженный энергетик РФ».

Москва, 2012 год

Макар Витальевич Сверчков

1933–2014

Макар Витальевич Сверчков отдал работе в Центральном диспетчерском управлении и Системном операторе почти сорок лет жизни. Под его руководством были построены все здания ОДУ и Центрального диспетчерского управления в Москве на Китайгородском проезде. С 1973 по 1993 год он работал заместителем начальника (впоследствии генерального директора) по общим вопросам и капитальному строительству ЦДУ ЕЭС СССР, с 1993 по 2004 год – заместителем генерального директора ЦДУ ЕЭС России, а с 2004-го исполнял обязанности генерального директора ЦДУ ЕЭС России. За десятилетия работы в энергетике награжден орденом «Знак Почета» и отмечен целым рядом званий: «Заслуженный энергетик РСФСР», «Почетный энергетик» и другими.

159

Такой беды мы не ждали...

161

Как я попал в энергетику

165

Как создавалось ЦДУ

169

Типовой проект здания ОДУ

172

Как нам немцы в Риге помогли

176

Люди большой энергетики

Строитель надежного фундамента

Такой беды мы не ждали...

Я родился в 1933 году в глухой вологодской деревне, которой уже нет на свете. Мне шел восьмой год, когда началась Великая Отечественная война. Я должен был пойти в первый класс, двое моих старших братьев уже были взрослыми – Павел учился в техникуме, а Василий работал секретарем в сельсовете. Благодаря братьям читать и писать я умел уже в пять лет.

В первый учебный день, когда мы, первоклассники, сели за парты, для меня было большим удивлением, что ни писать, ни читать пока не требуется, а нужно долго и старательно рисовать палочки и крючки. Казалось бы, мне, обученному элементарной грамоте, ничего не стоило стать первым учеником среди моих одноклассников, которые пока еще ничего не умели. Но не тут-то было. Моим большим горем оказалось то, что я был левшой, право которых все делать левой рукой советская система образования в те годы не признавала. А я не только писал, но и на балалайке играл левой рукой, перестроив струны. Моя первая учительница Анна Григорьевна Маракова начала меня переучивать. Не раз я оставался после уроков и до самого вечера в пустом классе писал и писал ряды строчек правой рукой. Обидно было до слез, но с тех пор я одинаково хорошо пишу обеими руками.

Помню, перед войной было необыкновенно грибное лето. Старухи говорили, что это не к добру, будет какая-то беда. Но такой, какая случилась, конечно, никто не ждал…

Когда началась война, отец и старший брат ушли на фронт. В деревне остались старики, ребятишки да женщины. Начали приходить похоронки. Плач стоял то в одной избе, то в другой. Пришла и наша очередь. В 1941 году под Демьянском погиб мой брат Павел.

Василий к тому времени тоже был в армии, служил в Москве. Отца же на фронт не отправили по возрасту и состоянию здоровья, но он был мобилизован в отряд, строивший временные мосты для перехода техники через реки. Постоянное нахождение в холодной воде, полуголодное существование, тяжелый физический труд свалили отца: в Галиче он слег. Мы с матерью раздобыли лошадь, подводу и поехали за ним. Отца выхаживали, но он все же умер, а следом скончалась и мама. В 1946 году я, 13-летний, остался один.

Родственников в деревне не было, брат продолжал служить в Москве. Меня уже начали оформлять в детдом, но приехал Василий, которому успели сообщить о несчастье, и забрал меня к себе. Брат надеялся, что меня зачислят воспитанником в его воинскую часть, учитывая сложившиеся семейные обстоятельства. До решения вопроса нужно было где-то жить, и меня взял к себе домой капитан Юдин, который с семьей ютился в крошечной комнатке в коммуналке.

Я был слишком мал, чтобы стать воспитанником, и никто из командиров не хотел брать на себя ответственность за зачисление меня в часть. В результате брат с сослуживцами были вынуждены обратиться в наркомат обороны, и только тогда вопрос был решен положительно. Правда, воспитанником я прослужил только полгода, потом вышел приказ о ликвидации института воспитанников при воинских частях. Я остался в части, но проходил службу уже как доброволец. По возрасту я был на 6–7 лет моложе служивших вместе со мной призывников.

Наша часть входила в состав внутренних войск МВД. После трехмесячного обучения на специальных курсах меня направили служить в третью роту, которая занималась охраной и сопровождением ценностей по городам Советского Союза и за границу. Мы перевозили и денежные банкноты, причем не только отечественные, но и из соцстран. Чаще всего приходилось сопровождать купюры, направленные на уничтожение: ветхие деньги из банков или те, которые выходили из употребления в результате реформы.

В подмосковных Лихоборах находился гараж автотранспорта Моссовета. В его котельной и сжигали старые купюры, таким образом отапливая этот гараж.

Макар Сверчков в армии,
1950-е годы

Как я попал в энергетику

В 1953 году после смерти Сталина и ареста Берии нашу часть расформировали и нас перевели в охрану Министерства финансов СССР.

В свободное от службы время командир разрешил мне учиться. Я поступил в институт инженеров железнодорожного транспорта на вечернее отделение факультета «Промышленное и гражданское строительство». Это была моя детская мечта – в железную дорогу я влюбился в тот момент, когда брат повез на поезде меня, шестиклассника, из родной деревни в Москву. Но совмещать работу и учебу оказалось очень сложно: нас часто отправляли в командировки, которые могли длиться неделями. Я ломал голову, как выйти из создавшегося положения, чтобы и институт окончить, и работу не бросать. В этот момент мне предложили перейти в службу охраны на Государственную электростанцию № 1 Мосэнерго. Я согласился, потому что при том режиме работы у меня было бы достаточно времени и для посещения лекций, и для сдачи экзаменов.

Макар Сверчков на Международном фестивале молодежи и студентов в Москве, 1957 год

ГЭС № 1 считалась особо важным объектом, обеспечивавшим электроснабжение всех правительственных учреждений, включая Кремль. Постоять на посту простым охранником мне удалось недолго. Однажды меня вызвал в свой кабинет секретарь парткома Петр Николаевич Обнорский и объявил, что мне, студенту уже третьего курса института и члену КПСС с большим опытом комсомольской работы (а я еще в воинской части был секретарем комсомольской организации) не годится проверять пропуска у работников. «У нас много молодежи, 130 комсомольцев работают на ГЭС. Вы должны возглавить нашу комсомольскую организацию», – объявил мне секретарь парткома. А в качестве основного рабочего места он предложил мне самую начальную ступень карьеры будущего энергетика – помощника машиниста котлов. После сдачи экзаменов я был допущен к самостоятельной работе в качестве машиниста котлов среднего и высокого давления.

Кроме того, руководство ГЭС № 1 предложило мне перевестись из института инженеров железнодорожного транспорта в Московский энергетический институт. Главным аргументом было то, что без профильного образования я карьеры не сделаю. Но в глубине души я совершенно не видел своего будущего в энергетике и не оставлял надежды

ГЭС № 1 Мосэнерго, 1976 год

после окончания института работать на железной дороге. Но судьба распорядилась иначе. На железной дороге я не проработал ни дня, не считая двух производственных институтских практик. А энергетика стала делом на всю жизнь.

Я активно занимался комсомольской работой в Мосэнерго, и в 1957 году был направлен от нашей комсомольской организации вместе с еще несколькими сотрудниками на проходивший в Москве Международный фестиваль молодежи и студентов. Причем мне поручили шефствовать над итальянской делегацией. В результате все пятнадцать дней фестиваля я не отходил от наших итальянских товарищей и даже жил в одной с ними гостинице.

В том же году я женился. Жена была родом из Тульской области, работала лаборантом в химическом цехе ГЭС № 1. Свадьбу нам устроили комсомольскую, и получилась она по-настоящему веселой, молодежной. Поскольку организаторами свадьбы были мои коллеги-комсомольцы, они пригласили на торжество нескольких почетных гостей, в том числе Екатерину Алексеевну Фурцеву, которая в то время была Первым секретарем Московского городского комитета КПСС, а затем стала министром культуры СССР. Фурцева заехала буквально на полчаса: поздравила

нас и дала мне свою визитку с прямым рабочим номером телефона, сказав: «Если когда-то тебе придется трудно – обращайся». Конечно, мне и в голову не приходило, что когда-нибудь я ей позвоню.

Спустя некоторое время меня избрали членом Пленума горкома комсомола. Помимо основной работы я тащил большую общественную нагрузку. В общем, жизнь кипела. Но это кипение таки подвело меня под монастырь.

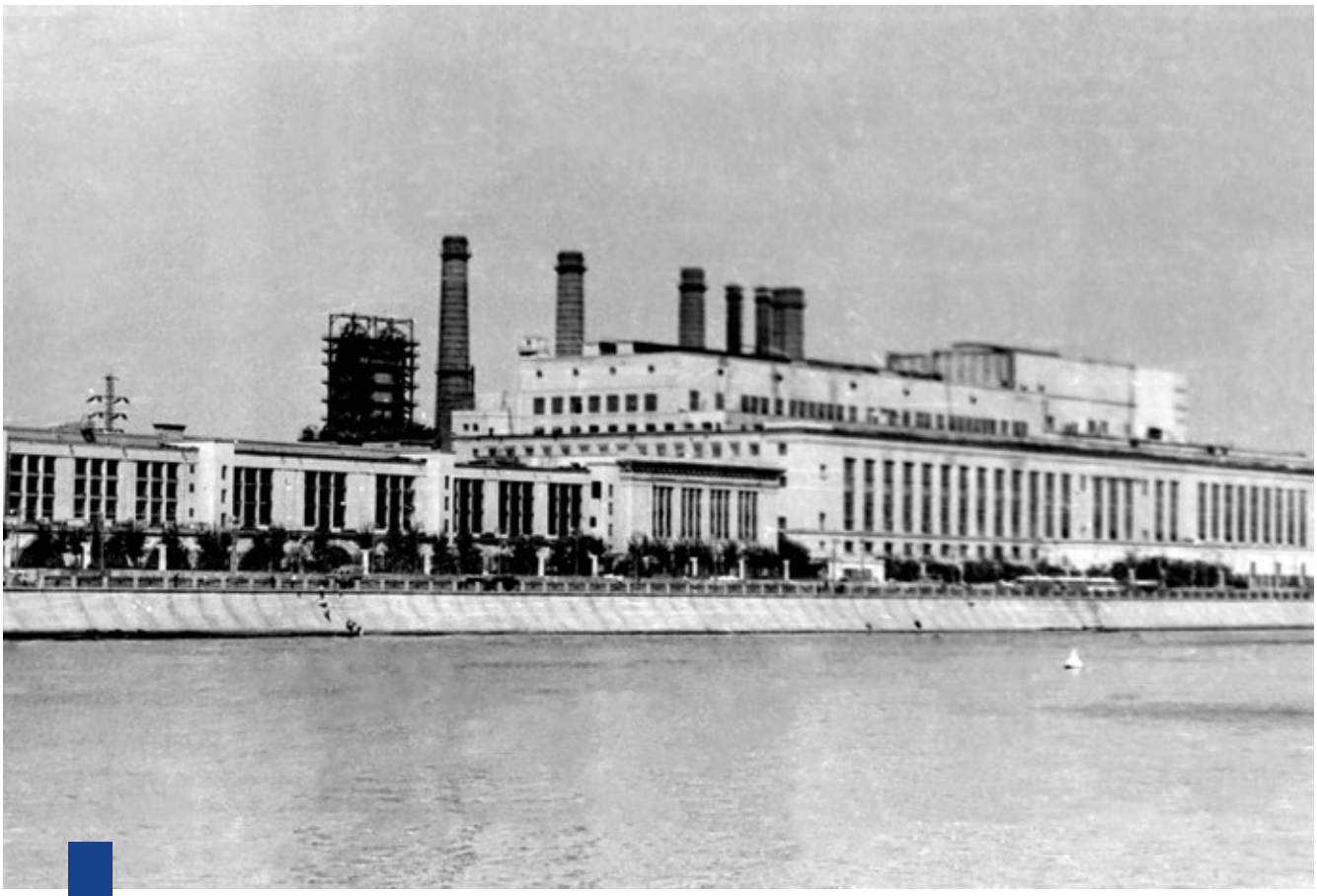
Однажды меня вызвали в редакцию газеты «Известия» и положили передо мной несколько писем. «Вам нужно это все прочитать и выступить перед болгарской молодежью», – сказал мне редактор. Начал читать письма, и волосы у меня на голове зашевелились от ужаса. Суть всех писем была такова: приехавшие на строительство медеплавильного комбината в казахстанский город Темиртау болгарские бригадиры (члены Союза народной молодежи Болгарии) жаловались в редакцию газеты «Известия» на бытовые неудобства, которые свалились на них в Советском Союзе. «У нас в общежитии нет постельного белья, полотенец, нам нечем погладить одежду, в столовой не хватает ложек и вилок, всюду грязь…» – примерно одно и то же во всех письмах. А одно послание так поразило меня, что я запомнил его на всю жизнь: «В магазин в Темиртау привезли несколько радиол «Ригонда Моно». Люди так стремились стать обладателями новенького проигрывателя, что прямо у прилавка вышла совершенно безобразная драка. Неужели это последняя радиола в СССР?» В общем, на претензии дружественной болгарской молодежи предлагалось ответить мне. Я должен был написать текст обращения к болгарской молодежи, в котором бы каким-то образом объяснялись и сглаживались все эти «упущения».

Тот факт, что никакого отношения к строительству медеплавильного завода в Темиртау я не имею и куда подевалось постельное белье из общежития и ложки из столовой совершенно не представляю, никого не интересовал.

Весь вечер я сидел над этими письмами и, конечно, выхода из ситуации найти не мог. Тогда с тяжелым сердцем я достал визитку с номером телефона Фурцевой: понимал, что сам с этим заданием не справлюсь и что настала именно та самая трудная минута, о которой мельком сказала мне Екатерина Алексеевна. Позвонил без особой надежды, что она меня вообще вспомнит. К моему изумлению, Фурцева очень обрадовалась звонку, и когда я объяснил, что попал в сложную ситуацию, велела срочно ехать к ней: было уже восемь часов вечера, но Екатерина Алексеевна свой рабочий день еще не закончила.

Встретились мы как старые добрые знакомые. Екатерина Алексеевна велела выкладывать все начистоту. Я положил перед ней одно из писем и пояснил, что меня обязали подготовить ответ.

Фурцева, скажем прямо, никогда ни с кем не церемонилась. Пробежав письмо глазами, она треснула по столу кулаком и закричала: «Да что за дурак поручил тебе заниматься этим делом? Это нужно передать министру торговли и министру ЖКХ, пусть разбираются, что там у них творится!» Она вызвала одного из своих заместителей, передала ему письма и сказала: «Чтобы срочно в Темиртау был наведен порядок. Вы лично за всем проследите». Я вздохнул с облегчением.

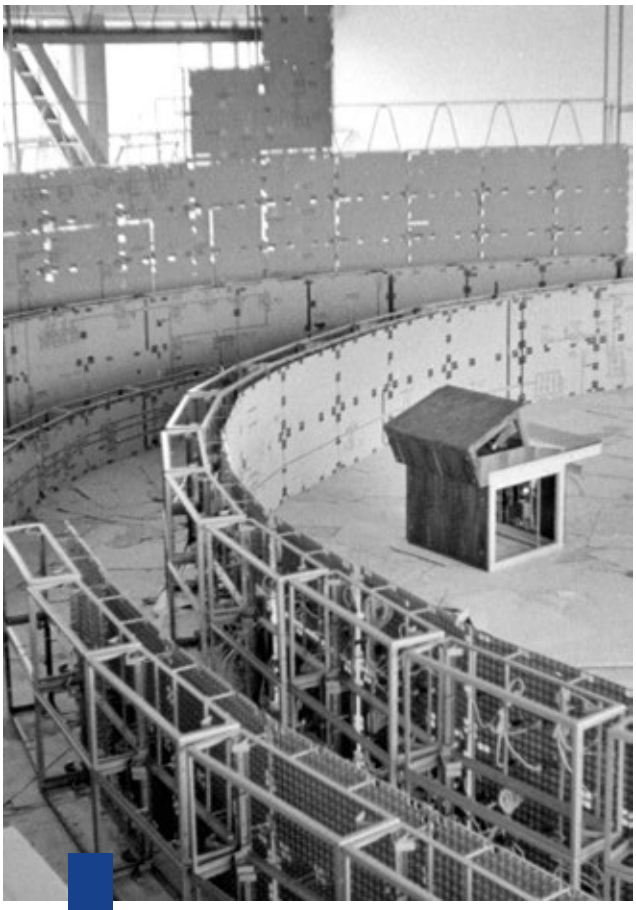


ТЭЦ-12 Мосэнерго, 1960-е годы

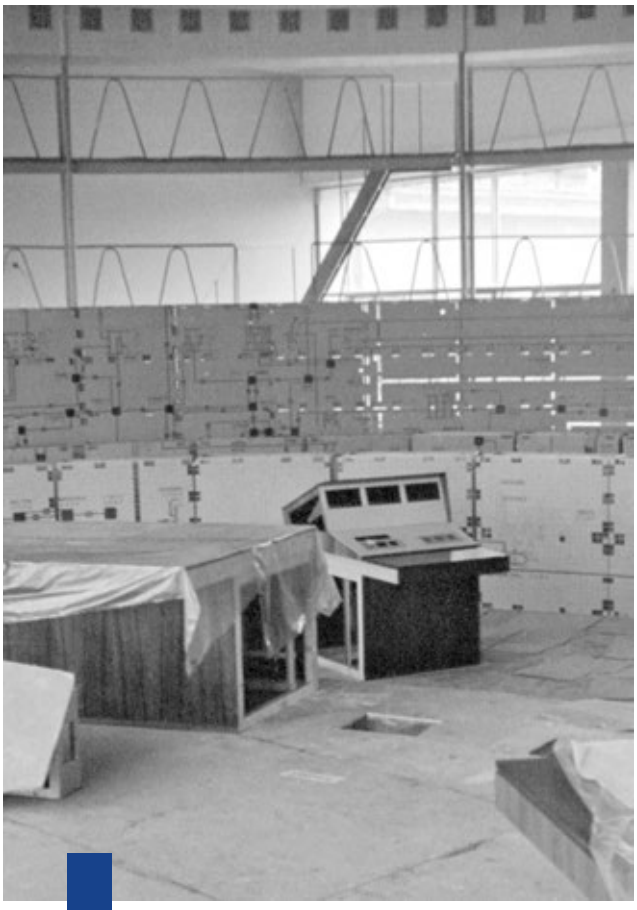
Как создавалось ЦДУ

Однажды меня вызвали в управление кадров Мосэнерго. Поскольку я уже был дипломированным инженером-строителем, мне объявили, что направляют меня работать на реконструкцию ТЭЦ-12 инженером по техническому надзору. Это была громадная по тем временам стройка – фактически, новое строительство, а не реконструкция: на ТЭЦ планировалось установить две турбины по 50 000 кВт, теплофикационную турбину Т-100, восемь котлов (четыре энергетических паропроизводительностью по 420 тонн пара в час и четыре пиковых водогрейных), построить золоотвал на 16 гектаров и жилье для работников – шесть 9-этажных домов у метро «Багратионовская». В общем, работа предстояла масштабная. Я, конечно, согласился, но с некоторой опаской: все же серьезного опыта работы на строительстве таких больших объектов у меня не было.

Самым неприятным на строительстве ТЭЦ-12 для меня был спуск в кессон – по работе мне иногда приходилось там находиться.



Строительство диспетчерского щита в новом здании ЦДУ ЕЭС СССР, 1970-е годы



Строительство диспетчерского щита в новом здании ЦДУ ЕЭС СССР, 1970-е годы

Не каждому здоровье позволяло в нем работать. Я очень тяжело переносил кессон.

Через полгода я уже из инженера технадзора стал начальником отдела. Параллельно с основной работой читал лекции по специальности, сопромату и высшей математике учащимся Куйбышевского заочного инженерно-строительного техникума, филиал которого находился на территории ТЭЦ-12.

Когда в 1966 году закончилось строительство ТЭЦ-12, я перешел на работу в Главвостокэнергострой Минэнерго СССР, который занимался строительством тепловых станций на востоке страны. Работал в должности заместителя начальника производственно-распорядительного отдела. В мои обязанности, помимо прочего, входило курирование треста Средазэнергострой – одного из шести трестов главка, который вел строительство в Средней Азии. Трест строил много энергообъектов. Я побывал на возведении Ермаковской ГРЭС, Павлодарской ТЭЦ-3, Джамбульской ГРЭС, ТЭЦ в городе Ош, Фрунзенской ТЭЦ, следил за строительством линии 220 кВ по озеру Иссык-Куль.

В 1967 году я был назначен начальником отдела капитального строительства Главвостокэнерго. Это была большая и ответственная работа. Все энергетические объекты, которые проектировались и строились

Отладка диспетчерского щита в новом здании ЦДУ ЕЭС СССР, 1980-е годы

в Сибири и на Дальнем Востоке, находились в ведении этого отдела.

В то время страна переживала бум энергетического строительства. Возводились Братская и Красноярская ГЭС, мощные тепловые электростанции – Беловская и Назаровская ГРЭС, Новосибирские ТЭЦ № 3 и 4 и целый ряд других электростанций, проектировалась Саяно-Шушенская ГЭС. Прокладывались межсистемные линии электропередачи 500 кВ, одна из крупнейших – Иркутск – Тулун – Тайшет – Камала. Развивалась сельская электрификация.

Чтобы получить разрешение на проектирование и строительство этих объектов, а также добиться выделения средств на их сооружение и комплектацию оборудованием, включая кабельную продукцию, требовалось согласование с Госстроем, Госпланом и Стройбанком СССР. Это было нашей задачей. За время работы в Главвостокэнерго Министерства энергетики СССР я неоднократно побывал на большинстве строящихся энергообъектов Сибири и Дальнего Востока, принимал участие в обеспечении их строительства.

В 1971 году первый начальник Центрального диспетчерского управления ЕЭС СССР, член коллегии министерства энергетики Константин Сергеевич Сторожук пригласил

С созданием ЦДУ в нашей стране впервые в мире было организовано трехуровневое централизованное диспетчерское управление: ЦДУ ЕЭС – ОДУ ОЭС – диспетчерские центры энергосистем.
В задачу моего отдела входило построить не только здание ЦДУ в Москве, но и здания зональных управляющих вычислительных центров Объединенных диспетчерских управлений в городах, где они расположены. Каждое из них необходимо было обеспечить надежной технологической связью с энергетическими объектами и со зданием ЦДУ.

меня на должность начальника отдела капитального строительства. ЦДУ ЕЭС СССР было создано за четыре года до этого момента распоряжением Правительства СССР от 23 сентября 1967 г. № 2254-р. К тому времени уже было решено для размещения ЦДУ построить здание площадью 7 000 кв. м в Москве в Китайгородском проезде – то самое здание, где на протяжении нескольких десятилетий располагалась основная часть исполнительного аппарата Системного оператора.

Впрочем, мне предстояло заняться не только этой стройкой. С созданием ЦДУ в нашей стране впервые в мире было организовано трехуровневое централизованное диспетчерское управление: ЦДУ ЕЭС – ОДУ ОЭС – диспетчерские центры энергосистем.

В задачу моего отдела входило построить не только здание ЦДУ в Москве, но и здания зональных управляющих вычислительных центров Объединенных диспетчерских управлений в городах, где они расположены. Каждое из них необходимо было обеспечить надежной технологической связью с энергетическими объектами и со зданием ЦДУ.

Подрядчиком строительства здания ЦДУ было определено строительное управление ТЭЦ-20 Мосэнерго. Возведение здания продолжалось пять лет и было завершено в 1976 году.

Строительство здания ОДУ Средней Волги в Самаре по проекту архитектора А. Н. Герасимова, 1980-е годы

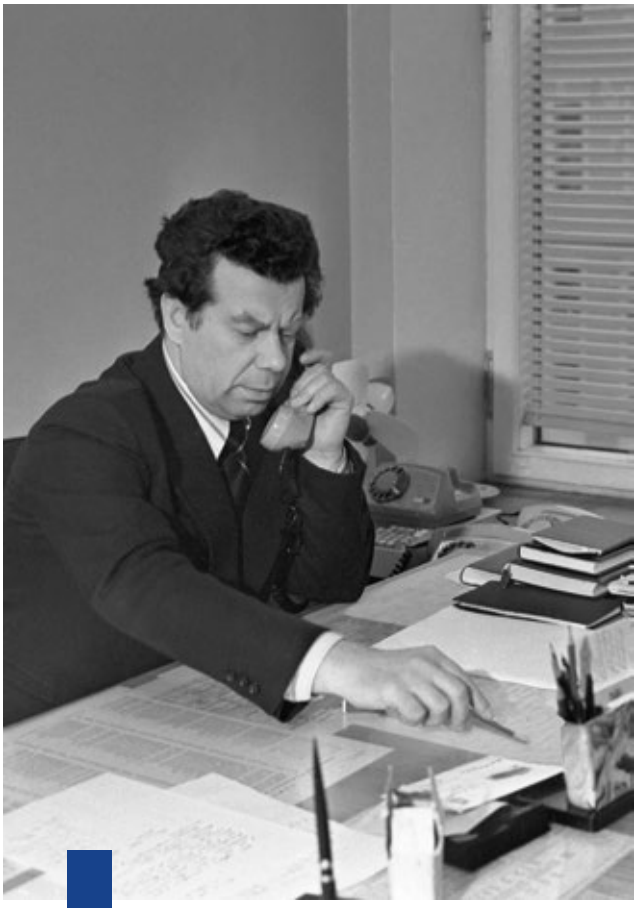
Типовой проект здания ОДУ

Здания, в которых размещались Объединенные диспетчерские управления, представляли собой слабо оснащенные в техническом отношении и мало приспособленные для выполнения оперативно-диспетчерских функций помещения. Например, ОДУ Северо-Запада в Риге размещалось в двух квартирах старого дома на 4-м этаже, ОДУ Северного Кавказа в Орджоникидзе – на чердаке 7-этажного дома без всяких удобств, ОДУ Средней Волги в Куйбышеве – в подсобных помещениях здания местного отделения института «Энергосетьпроект», ОДУ Востока в Хабаровске – в разных нежилых помещениях РЭУ «Хабаровскэнерго». Не лучше обстояли дела и в остальных ОДУ. Поэтому нам было необходимо вести строительство зданий сразу в нескольких городах: Куйбышеве (Самаре), Хабаровске, Риге, Свердловске (Екатеринбурге), Тбилиси, Кемерове, Пятигорске, Алма-Ате, Ташкенте, Санкт-Петербурге и, конечно, в Москве.

Ни один объект в то время невозможно было построить, если он не был внесен

в классификатор объектов капитального строительства. В этот перечень входили все типовые существующие здания – жилые дома, школы, больницы, лаборатории, здания электростанций и подстанций и так далее. Разумеется, такого объекта, как здание ОДУ или ЦДУ там не было. А нет в классификаторе – значит, невозможно начать строительство, открыть титул, совершать банковские операции по перечислению денег на производство работ и так далее. Я обивал пороги в Госстрое, доказывая необходимость внесения зданий ОДУ в общий классификатор. Наконец, это случилось.

В плане типовое здание ОДУ выглядело так: в центре находится высотная башня 8–12 этажей, а с трех сторон башню окружает в виде «каре» низкоэтажная часть здания в 2–4 этажа. В низкоэтажной части располагаются руководство и подразделения по обслуживанию оборудования, приему, обработке и выдаче информации. По этому проекту построены все здания ОДУ в бывшем Советском Союзе, кроме зданий в Тбилиси, Самаре и Санкт-Петербурге. Внутреннее устройство то же, что и у остальных зданий ОДУ, а внешний облик отличается от типового. В Тбилиси здание ОДУ Закавказья находится на выезде из города, в самом начале Военно-Грузинской дороги, и одной стороной вплотную примыкает к скале – создается впечатление, что оно врезано в гору. Именно из-за местоположения здание и строилось по индивидуальному проекту. А в Самаре и Санкт-Петербурге именно руководство этих городов попросило изменить внешний облик зданий ОДУ. В Самаре оно находится на берегу Волги, мимо постоянно проходят



Макар Сверчков – начальник отдела капитального строительства ЦДУ ЕЭС СССР, 1970-е годы

теплоходы с пассажирами, и власти города попросили представить какой-то необычный проект для этого здания. В Питере же нас обязали построить здание, по архитектурному облику полностью совпадающее с находящимися рядом, чтобы не нарушать ансамбль.

При согласовании проектов во всех городах перед нами ставилось несколько дополнительных задач: вклад в развитие города, соответствие архитектуры здания сложившемуся архитектурному стилю и строительство жилых домов для сотрудников, переезжающих из других регионов. Всего мы построили 36 жилых домов, семь из них в Москве.

Начало строительства здания ОДУ Урала, 1973 год

Здание ОДУ Урала, 1977 год

Кстати, получить разрешение на строительство жилья для сотрудников в Москве было практически невозможно. В решении этого вопроса нам очень помогло то, что с 1975 по 1989 год я четырежды избирался депутатом Пролетарского районного Совета депутатов, руководил депутатской группой. Близость к власти ценилась и в те времена тоже. Позиция депутата давала возможность решать проблему на высших уровнях. В итоге ЦДУ получило разрешение на строительство нескольких жилых домов. Разумеется, я занимался и вопросами своих избирателей. Одной из главных задач было решение проблем с отоплением в ряде домов района. Тепловой пункт на Таганке, через который обеспечивалось отопление, пришел в полную негодность, зимой в квартирах было очень холодно – вода в батареи центрального отопления поступала еле теплая. Через депутатские запросы, выступления на сессиях райсовета, хождения по кабинетам начальников, ответственных за это безобразие, удалось добиться строительства нового теплового пункта. И я горжусь, что, будучи депутатом, принес своим избирателям реальную пользу.

Здание ОДУ Северо-Запада в Риге, 1980-е годы

Как нам немцы в Риге помогли

Строительство здания ОДУ Северо-Запада в Риге шло полным ходом. Здание строилось на улице Ленина (кстати, бывшая Гитлерштрассе, а сейчас улица Бривибас – Свободы), и руководство города и республики поставило нам условие: здание должно стать образцом архитектурной выразительности, а при отделке необходимо использовать материалы самого высокого качества. Большого выбора материалов в те годы, конечно, не было, а приобрести их за рубежом у нас не было валютных средств. При отделке мы могли использовать только бетон – ничего другого у нас не предусматривалось. Помог случай. В Госстрое СССР я совершенно случайно встретил своего старого товарища, с которым работал на строительстве 4-й очереди ТЭЦ № 12 Мосэнерго, – Александра Петровича Пастушенко. Он работал помощником заместителя председателя Госстроя.

Я рассказал, что занимаюсь строительством зданий ОДУ, но с отделочными и облицовочными материалами необычайно трудно, и особенно остро эта проблема стоит в Риге.

Здания, в которых размещались Объединенные диспетчерские управления, представляли собой мало приспособленные для выполнения оперативно-диспетчерских функций помещения. Например, ОДУ Северо-Запада в Риге размещалось в двух квартирах старого дома на 4-м этаже, ОДУ Северного Кавказа в Орджоникидзе – на чердаке 7-этажного дома без всяких удобств, ОДУ Средней Волги в Куйбышеве – в подсобных помещениях здания отделения института «Энергосетьпроект», ОДУ Востока в Хабаровске – в нежилых помещениях РЭУ «Хабаровскэнерго».

Александр Петрович сказал, что у шефа сейчас находится министр строительства ГДР. Немцы предлагали в счет долгов перед СССР поставить нам стеклометаллические конструкции для автобусных остановок. «Нам для отделки в Риге требуется 3 600 кв. м стеклоалюминиевых панелей», – сказал я. Пастушенко пообещал доложить об этом заместителю председателя Госстроя и сообщить мне о результате. Через неделю он позвонил мне с хорошей новостью: вопрос решен положительно.

Здание ОДУ Северо-Запада получило высокую оценку Государственной приемной комиссии и стало образцом для зданий ОДУ, которые возводили позднее.

Вторым сложным случаем стало строительство здания ОДУ Северного Кавказа (сейчас ОДУ Юга). На подготовительные работы, которые были начаты в 1982 году, у нас ушло много времени. ОДУ размещалось на чердаке одного из домов в административном центре Северной Осетии городе Орджоникидзе и влачило жалкое существование. Там отсутствовали лифт и даже туалеты.

Я приехал в Орджоникидзе для согласования эскизов и проекта нового здания. Секретарь обкома и председатель облисполкома выслушали меня, посмотрели эскизы и предложили на выбор два земельных участка для размещения здания ОДУ. Оба участка

Ни один объект в то время невозможно было построить, если он не был внесен в классификатор объектов капитального строительства. В этот перечень входили все типовые существующие здания – жилые дома, школы, больницы, лаборатории, здания электростанций и подстанций и так далее. Разумеется, такого объекта, как здание ОДУ или ЦДУ там не было. А нет в классификаторе – значит, невозможно начать строительство, открыть титул, совершать банковские операции по перечислению денег на производство работ и так далее.

подходящие, но руководство автономной области выдвинуло свои условия, при которых оно согласно уступить один из участков союзной организации.

Первый участок – в центре города, где находится стадион «Труд». Надо снести стадион и построить его в другом месте. Кроме того, необходимо построить для города три 8-этажных жилых дома, прачечную и тир. Второе предложение – снести рощу грецких орехов и построить на этом месте здание ОДУ, а рощу посадить в другом месте. Плюс построить те же три жилых дома, прачечную и тир.

От предложенных условий я обомлел. Стоимость строительства здания ОДУ составляла три миллиона рублей, а выполнение дополнительных условий выливалось в сумму в несколько раз большую. Я сообщил об этом в Москву, и министр энергетики Петр Степанович Непорожний принял решение строить здание ОДУ Северного Кавказа не в Орджоникидзе, а в Пятигорске.

Я выехал в Пятигорск. Долго мы ездили по городу, выбирая площадку. Ничего не получалось. Рядом с трамвайными путями строить нельзя – вычислительная техника давала сбои. На одной из площадок нельзя строить из-за наличия исторических объектов, которые посещал Лермонтов, в другом месте – особняки работников КГБ, и далее в том же духе. Так

Здание ОДУ Северного Кавказа (ОДУ Юга) в Пятигорске, 1990-е годы

ничего и не найдя, вечером перед отлетом мы поехали в поселок Энергетик – нас пригласил на ужин заместитель главного инженера Ставропольэнерго. Стол накрыли прямо на берегу пруда. После ужина мы пошли прогуляться, и хозяева вечера показали мне чудесное место прямо в бору, рядом с поселком. «Вот бы здесь здание ОДУ построить. Дорога на Ставрополь рядом, коммуникации вести недалеко, сносить ничего не надо», – говорили они. Мне место тоже понравилось. Да и руководство Пятигорска согласилось с выбранной нами площадкой.

В Орджоникидзе, конечно, потом долго кусали локти, просили отменить строительство в Пятигорске и выбрать любую площадку в Орджоникидзе. Но Непорожний не реагировал на их просьбы. Так ОДУ оказалось на новом месте жительства и украсило своим зданием курортную столицу Северного Кавказа.

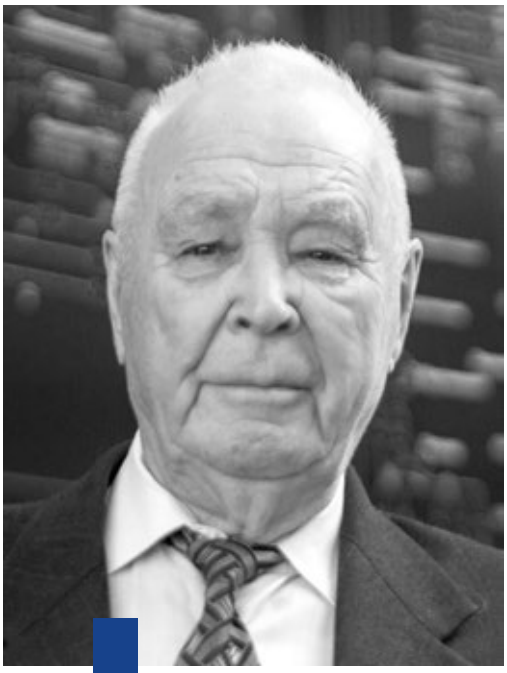
Макар Сверчков, Георгий Черня и Константин Сторожук, 1980-е годы

Люди большой энергетики

Строительство зданий ЦДУ и ОДУ – это бóльшая часть моей профессиональной жизни. Я горжусь тем, что они и сейчас не устарели с точки зрения выполнения оперативно-диспетчерских функций и являются архитектурным украшением Кемерово, Хабаровска, Екатеринбурга, Самары, Санкт-Петербурга, Пятигорска, Москвы, Алма-Аты, Ташкента и Тбилиси.

Все эти здания, конечно, построены благодаря усилиям коллективов ЦДУ и ОДУ того времени, во главе которых стояли талантливые руководители: К. С. Сторожук, Г. А. Черня, В. Т. Калита, Ф. Я. Морозов, А. Ф. Бондаренко, Г. Г. Мамаджанянц, В. В. Смирнов, В. И. Костерин, В. Н. Ясников, П. А. Петров, Е. В. Каменских, Я. Г. Макушкин, В. В. Ильенко, Б. И. Пономарев, Г. С. Конюшков, Е. В. Осечкин, В. И. Бердников, А. Д. Смирнов, В. Д. Ермоленко, Ю. И. Парамонов, В. И. Решетов, Е. И. Петряев и другие не менее уважаемые профессионалы своего дела.

Москва, 2011 год



Валентин Викторович Смирнов

Валентин Смирнов – один из старейших работников ОДУ Востока и входит в первое поколение диспетчеров, пришедших на эту работу в 1969 году и стоявших у самых истоков рождения энергообъединения. Валентин Викторович возглавлял ОДУ Востока в 1988–2005 годах, проработав в должности дольше всех своих предшественников и преемников. Под его руководством ОДУ Востока преодолело, вероятно, самый сложный период в своей истории – распад страны и последовавшую за ним глубокую депрессию в энергетике и экономике в целом. Из всех этих испытаний коллектив вышел с честью, в тяжелейших условиях обеспечив надежную работу ОЭС Востока.

179

«Благодарю судьбу, что не стал военным»

183

Завод и учеба

186

В диспетчерском кресле

190

В руководстве

195

Новый диспетчерский центр

197

В семье Системного оператора

Человек, который провел ОДУ Востока через трудные времена

«Благодарю судьбу, что не стал военным»

Родился Валентин Смирнов в 1936 году в маленьком городке Александрове Владимирской области. Отец работал токарем в железнодорожном депо, мать сначала трудилась в колхозе, но после рождения троих детей стала заниматься семьей. Беззаботное детство длилось недолго – Валентину не исполнилось и шести, как началась Великая Отечественная война. В первые же дни отец ушел на фронт, и уже через месяц погиб под Старой Руссой.

– Мой родной город, получивший свое имя в честь Александра Невского, был крупным железнодорожным узлом Ярославской дороги – через него шло сообщение с Дальним Востоком, ставшим впоследствии моей судьбой. При Иване Грозном Александровская слобода на целых 16 лет стала своего рода столицей опричнины и де-факто политическим центром всего Русского государства, а перед войной на Александровском радиозаводе производились одни из первых моделей советских телевизоров. Вместе с тем Александров был изрядным захолустьем и знаменит он был как столица 101-го километра, куда высылали из Москвы и других крупных городов ранее судимых и прочих неугодных. Впрочем, какой-либо особенно высокий уровень преступности

Валентин Смирнов (в первом ряду в центре) в 10 классе, 1955 год

не запомнился, в детстве все это вообще не замечалось, обходило стороной.

Чтобы прокормить семью, матери пришлось встать к заводскому станку, и дети во многом оказались предоставлены сами себе. Война хоть и отразилась на жизни решительно всех и фронт проходил сравнительно недалеко, боевые действия в детство Валентина вторглись лишь двумя бомбардировками железнодорожного вокзала да зенитной пушкой, стоявшей на крыше двухэтажного деревянного дома, где семья Смирновых занимала маленькую 14-метровую комнату в трехкомнатной коммунальной квартире.

– Помню, немцы в вокзал так попасть и не смогли, зато при налетах потеряли один самолет. Летчик тогда попал в плен, и на допросе переводила учительница немецкого языка из школы, в которую я пошел в 1944 году. В трудные годы спасало то, что каждое лето мы выезжали в деревню в Новгородской области к маминой сестре. Благодаря натуральному хозяйству ее семья жила в общем-то неплохо, и они очень нас выручали.

Учился Валентин в обычной городской 10-летней школе рядом с домом. Учебников было мало, в среднем по одному на 10–12 человек, да и большого рвения к учебе тогда

Валентин Смирнов в армии, 1956 год

не проявлял, хотя, в основном дневник украшали «четверки». Особенно ему полюбилась физика. Но еще раньше, чем начали проходить этот предмет, Валентин увлекся электричеством. В их комнате из всех электроприборов имелась лишь одна электрическая лампочка под потолком да выключатель – и ни одной розетки во всей квартире. Даже маленький радиоприемник работал от хитрого приспособления, цеплявшегося поверх лампы накаливания и вырабатывавшего энергию от ее нагрева.

– Лет в 12 захотел самостоятельно провести свет на кухню. А соображения-то никакого: вывел на выключатель «фазу» и «ноль». Включаю – замыкание! Хорошо так меня тогда шарахнуло! А мне любопытно, что же там такое в выключателе произошло? Удар тока интереса к электричеству не отбил, оно по-прежнему казалось мне чем-то магическим. К маме в депо ходил, все смотрел на электродвигатели и удивлялся, почему они вращаются, когда их никто не крутит. Ответ на этот вопрос я узнал гораздо позже.

По окончании 10 класса в 1955 году Валентин поступил в Серпуховское авиационное техническое училище, собираясь стать техником по обслуживанию самолетов, причем со специализацией на электрооборудовании.

– Всего через месяц меня отчислили. Объективные причины имелись, что тут скрывать – самовольно пошли с другом купаться в тот самый пруд, где за несколько дней до этого утонул курсант. Но был и другой момент – офицеры начали активно проталкивать своих детей, по тем или иным причинам не поступивших в более престижные училища, и нужно было освобождать места. Но я не жалею, что так вышло – напротив, благодарю судьбу, что не стал военным. После отчисления меня забрали прямиком в армию, и, отслужив три года в артполку, расквартированном в Уссурийске Приморского края, я насмотрелся, как живут офицеры. В бытовом плане было очень неустроенно. Все время, включая зимы, жили в лагерях – поле, палатки, холод, кормили нас скверно… Учеба, стрельбы – все проходило там. Ну, мы-то были солдаты, молодые и всего на три года туда, а офицеры так жили постоянно.

Оборудование на рабочем месте диспетчера тогда было самым примитивным – вот тебе вольтметр да частотомер. Очень помогали, как ни странно, осветительные приборы – обычные лампы накаливания под потолком, – если стали гаснуть и вновь вспыхивать, значит, начались синхронные качания, надо срочно принимать меры. Иногда успевали привести режим к нормальному, но чаще «разваливались» – не хватало ни телеметрии, ни связи.

Первый год Валентин провел в учебной части в школе сержантов, после чего вернулся в свой гаубичный полк командиром отделения разведки взвода управления. Под конец его службы весь полк перевели в село Переяславку в районе имени Лазо Хабаровского края на строительство большого военного аэродрома. Солдаты работали в основном разнорабочими – носили песок, кирпичи – гражданской специальности это не дало. Зато была возможность в свободное время бегать на танцы в клуб в Переяславке. Там Валентин и познакомился с девушкой Риммой – своей будущей первой женой.

– Тогда и решил, что остаюсь на Дальнем Востоке. Возвращаться в Александров смысла не видел – четвертым во все ту же маленькую комнату в коммунальной квартире. Решил ехать в Хабаровск. Почему именно туда? Никого у меня там не было и никогда раньше я в этом городе не бывал. Зато сравнительно недалеко от Переяславки – всего-то 60 километров.

Вышел из поезда на платформу хабаровского вокзала, а куда идти – не знаю. Начал ходить по привокзальной площади читать объявления, чтобы хотя бы ночлег найти. У встречных спрашивал. Тут наткнулся на мужика, который предложил занять у его хозяйки пустующую комнату в частном доме. Аж на Втором Хабаровске. Далеко от центра, но крыша над головой появилась – уже хорошо. А на следующий день пошел работу искать. Армия ничего не дала – ни в плане денег, ни в плане специальности – только военным делом да переноской песка там занимались.

Валентин Смирнов (стоит) с коллегами на заводе, 1960 год

Завод и учеба

По объявлению на столбе Валентин Смирнов направился на только введенный в работу Хабаровский завод отопительного оборудования, которому требовались рабочие разных специальностей. Завод этот выпускал сантехоборудование для всего Дальнего Востока. Взяли Валентина сразу и с радостью – рабочим-выбивщиком на выпуск радиаторов отопления.

– Мы кувалдами разбивали опоку после отливки батарей, выбивали смесь, освобождая секции радиаторов. А секции еще раскаленные до красноты – на участке жарища, газы, духота! Помашем мы кувалдами по 15–20 минут и потом четверть часа отдыхали. Дело не в тяжести работы, а в невозможности долго дышать в таких условиях. Зато платили за этот труд хорошо, а деньги были очень нужны даже на одежду – из армии-то пришел в шинели. А тут еще и общежитие дали сравнительно недалеко от завода, на Пятой площадке – пешком дойти можно. Но все равно проработал там

лишь два месяца, понял, что такая работа и здоровья лишает, и перспектив не имеет, а меня все тянуло к электричеству. На своем же заводе поступил на ученика электрика. Через несколько месяцев сдал экзамен и перешел к работе под надзором мастера и бригадира. Постепенно повышал разряд, стал самостоятельно выполнять второстепенные работы – там провод подтянуть, здесь подкрутить что-нибудь… Мастера у нас были хорошие, относились по-отечески, охотно передавали свои знания. Когда увидели, что я справляюсь, стали доверять и ответственную работу, хотя, конечно, все равно потом проверяли. Благодатная была среда для освоения специальности и быстрого роста. Но мне хотелось большего – без высшего образования я себя не видел еще со школы.

Валентин Смирнов планировал поступить в институт сразу после увольнения из армии, но мобилизовался он только в ноябре и к вступительным экзаменам опоздал. В 1960 году поступил на вечернее отделение Горного техникума на электромеханика.

– Учиться было интересно – благодаря работе по специальности на заводе получалось совмещение теории и практики. Я бы даже сказал, что учиться было легко. В прочих аспектах оказалось тяжелее: добираться в техникум из южного промузла, а потом домой на Пятую площадку – это километров 10–12 в одну сторону – приходилось на трамвае. По вечерам они ходили редко – раз в час. Хорошо, что вообще трамвай был, его в Хабаровске тогда только-только пустили. Домой возвращался каждый вечер к одиннадцати–двенадцати часам. А утром на работу.

Тем временем Валентин и Римма поженились. В 1960 году родился первенец. Везти младенца в общежитие было невозможно, поэтому, пока завод не выделил отдельную комнату, семья жила в Переяславке, а Валентин Викторович – в Хабаровске. Наконец, комнату дали – все те же 14 квадратных метров, как в Александрове, и тоже в коммунальной квартире на трех хозяев. Однако это было уже собственное жилье и большое счастье – семья наконец-то воссоединилась. Супруга тоже пришла работать на завод отопительного оборудования в химическую лабораторию и поступила на вечернее отделение в тот же Горный техникум. В итоге все вместе собирались только поздними вечерами.

– Честно говоря, уже через год в техникуме я всерьез подумывал уйти и поступить в институт, но жалко было терять целый год учебы. Остался. А как окончил техникум в 1963 году, перешел инженером в отдел главного электрика. Поставили меня заниматься вопросами соблюдения техники электробезопасности на всем заводе, по всем цехам. С одной стороны, работа противная – все время в конфликтах с начальниками цехов, постоянно отдаешь распоряжения что-то остановить, постоянно горы документов. Но я был доволен, так как работа все равно была связана с электричеством.

Сразу после окончания техникума Валентин Викторович продолжил образование в Хабаровском политехническом институте,

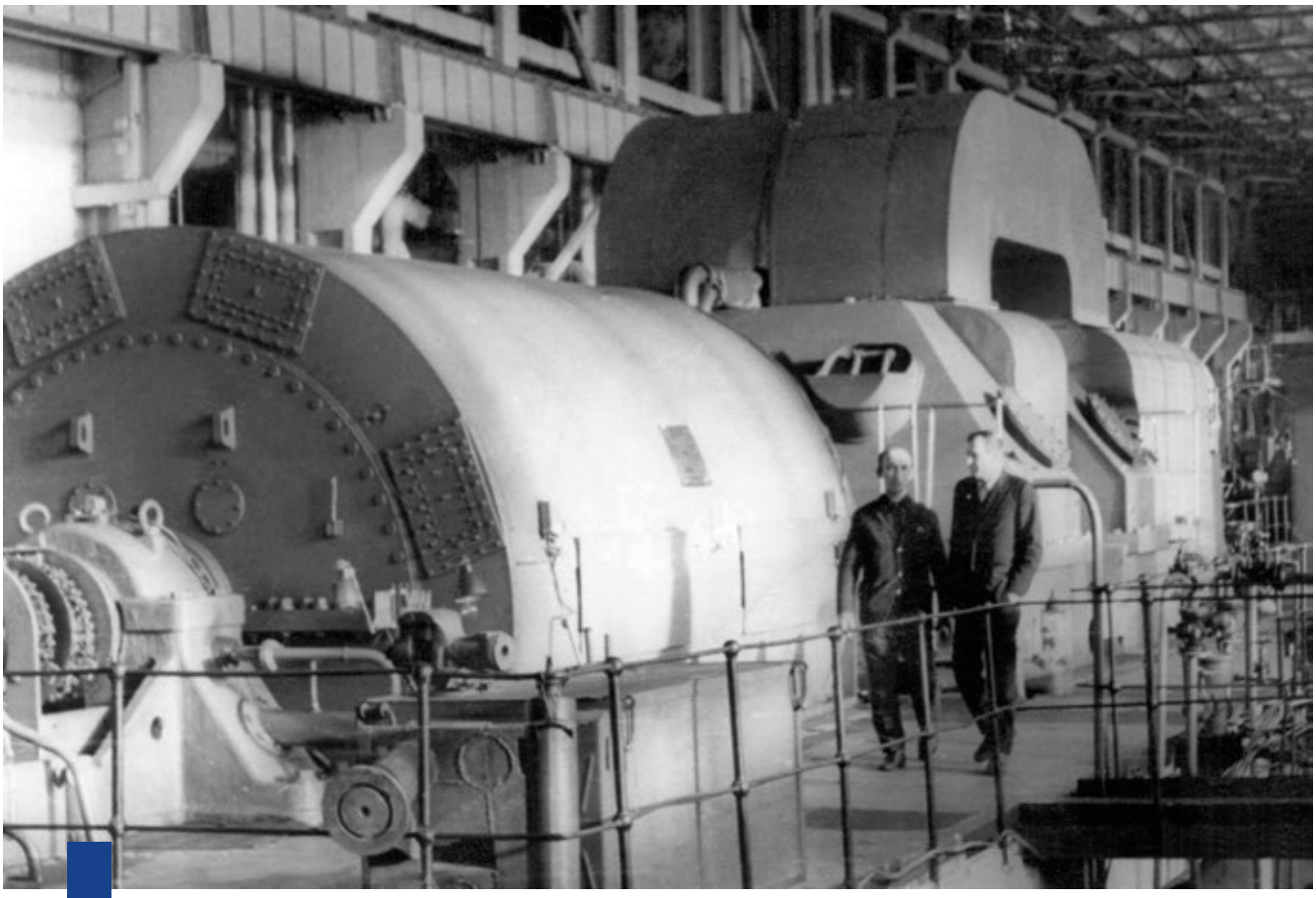
Валентин Смирнов в Переяславке, 1960 год

который только год как был создан на основе автодорожного техникума. Внимание привлекла анонсированная абитуриентам специальность «Электровакуумные машины».

– Анонс-то был, а вот специальность так и не появилась. Вообще не было практически ничего, связанного с электричеством. Преподавали высшую математику, теоретическую механику, физику, теорию машин и механизмов – ТММ, которую мы, вечерники, называли «тут моя могила». В общем, через три года я понял, что обманулся и перевелся в Хабаровский институт инженеров железнодорожного транспорта на факультет электрификации железных дорог на инженера-электромеханика.

Тут полезных предметов оказалось много. С удовольствием изучал технику высоких напряжений, релейную защиту и автоматику, электрические станции и подстанции… Преддипломная практика в ХабИИЖТе оказалась серьезная, не для галочки – целый месяц жил на тяговой подстанции 220/110 кВ в Красноярском крае. Было очень интересно – на заводе-то класс напряжения ограничивался 6 кВ. Появилась мысль, что пора с завода, где я был уже старшим инженером, уходить и расти дальше. Еще с политехнического вынашивал мечту попасть в большую энергетику, где высокие напряжения, где каждый день интересно. Пытался даже устроиться на Хабаровскую ТЭЦ-1, но не вышло – профессия энергетика уважаемая, желающие в очередь выстраиваются, а вакансий все равно почти нет.

Диплом о высшем образовании Валентин Викторович получил летом 1969 года. И буквально через две недели после этого встретил на улице бывшего однокурсника, работавшего в энергетике. Тогда-то Валентин Смирнов впервые и услышал о том, что в Хабаровске только-только появилась новая энергетическая организация – ОДУ Востока.



Валентин Смирнов (справа) в машинном зале Райчихинской ГРЭС, 1969 год

В диспетчерском кресле

– Коллега сказал, что фирма серьезная, людей только-только начала набирать, мол, иди туда, если хочешь в большую энергетику. Я не особенно представлял себе, что такое оперативно-диспетчерское управление, но звучало интригующе и заманчиво. Без какого-либо предварительного звонка или договоренности о встрече пошел в ОДУ, которое тогда занимало несколько комнат в здании Центральных электрических сетей на улице Промышленной. Сразу прошел в кабинет к начальнику и создателю управления Георгию Григорьевичу Мамаджанянцу. Сходу сказал, мол, хочу быть релейщиком. Мамаджанянц возразил, что релейщиков он легко найдет где угодно, а вот диспетчеров, которые нужны ОДУ в первую очередь, еще только предстоит учить – готовых таких специалистов нет. Красочно расписал мне перспективы, провел настоящую агитационную кампанию, пообещав интересную работу и управление энергосистемой. В конце концов я согласился, затаив надежду, что позднее, может быть, перейду в Службу РЗА.

Энергичный Георгий Григорьевич уже на следующий день направил меня на ТЭЦ-1. Была у него такая манера: будущих диспетчеров, если они пришли из сетей, направлять набираться опыта на электростанции, а если человек пришел со станции, первым делом шел в сети. Я же вообще не имел опыта работы в большой энергетике, поэтому пришлось осваивать и то, и то. Подготовка была очень основательной. Мамаджанянц сказал мне так: «Ты должен пройти на ТЭЦ все цеха, начиная с топливоподачи. Потом цех котлов, турбинный, электроцех. Везде будешь сдавать экзамены по каждому цеху отдельно, а затем сдашь общий экзамен на дежурного по смене станции, и только после этого возвратишься в ОДУ».

На это у Валентина Викторовича ушел целый год. Мудрый Мамаджанянц не задавал жесткий график и не устанавливал лимиты времени. Получалось, что в среднем на освоение каждого цеха уходил месяц. Такая работа считалась обучением с производственной практикой, зарплату за нее выплачивали в кассе ОДУ Востока. Простой эту интересную работу называть было сложно: приходящий на станцию персонал предварительно получает в учебных заведениях нужную специальность. Валентину Викторовичу же пришлось по сути осваивать новые специальности на ходу и за сжатые сроки. Наконец, ТЭЦ-1 осталась позади, но немедленно начались бесчисленные командировки.

– Вновь не дали никакой диспетчерской работы, учеба продолжилась. Георгий Григорьевич поставил задачу объехать все электрические станции Амурской области, Хабаровского края и Приморья. Даже не только станции, мне пришлось побывать везде, где теплилась хоть какая-то генерация: крошечная Биробиджанская ТЭЦ, 300-киловаттный ведомственный дизель, энергопоезда, энерговагоны… В промежутках посетил все подстанции 220 кВ и узловые «стодесятки». Изучал, знакомился с персоналом. На объекты класса напряжения 35 кВ уже не ездил. Тут экзаменов не было, зато на все про все дали лишь один месяц. Уложился. Честно говоря, мне интереснее казалась генерация – оборудования там больше.

Следующим этапом стажировки на должность диспетчера ОДУ был месяц самостоятельной работы диспетчером в Хабаровскэнерго. Самостоятельной работе предшествовала подготовка, во время которой Валентин Викторович месяц ходил в 12-часовые смены, лишь изучая работу диспетчерского персонала Хабаровскэнерго.

– Честно говоря, многого по части управления энергосистемой я там не получил. Работа оказалась завязана не столько на электрическую часть, сколько на тепло. Главным инженером Хабаровскэнерго в ту пору работал Иван Леонтьевич Худа, кстати, будущий начальник ОДУ Востока. Технарь он был очень грамотный, знающий, но жесткий и грубый с подчиненными, причем далеко не всегда справедливо – доставалось и правому, и виноватому. Я, чужой на смене, этой участи, конечно, не избежал, но воспринял это как нечто естественное.

Основная польза практики в Хабаровскэнерго заключалась в осознании огромной личной ответственности диспетчера перед энергосистемой и выработке стрессоустойчивости. На смене я находился один, и если днем еще мог с кем-то посоветоваться, то в ночное время решения приходилось принимать полностью самостоятельно. Помню «свою» первую крупную аварию: уже поздно вечером отключилось оборудование, потеряли связь с Амурэнерго, все погасло, включая освещение в диспетчерской и диспетчерский щит, телефонная связь пропала. Но вот запустили дизель-генератор, подали питание, заработал щит, пошла первая информация. Стресс, конечно, испытал колоссальный: куда звонить, с чего начать восстанавливать режим? Непонятно тогда было даже, что именно стало причиной аварии. Однако справился, собрал схему заново сам, возможно, безграмотно, но потребителей запитали.

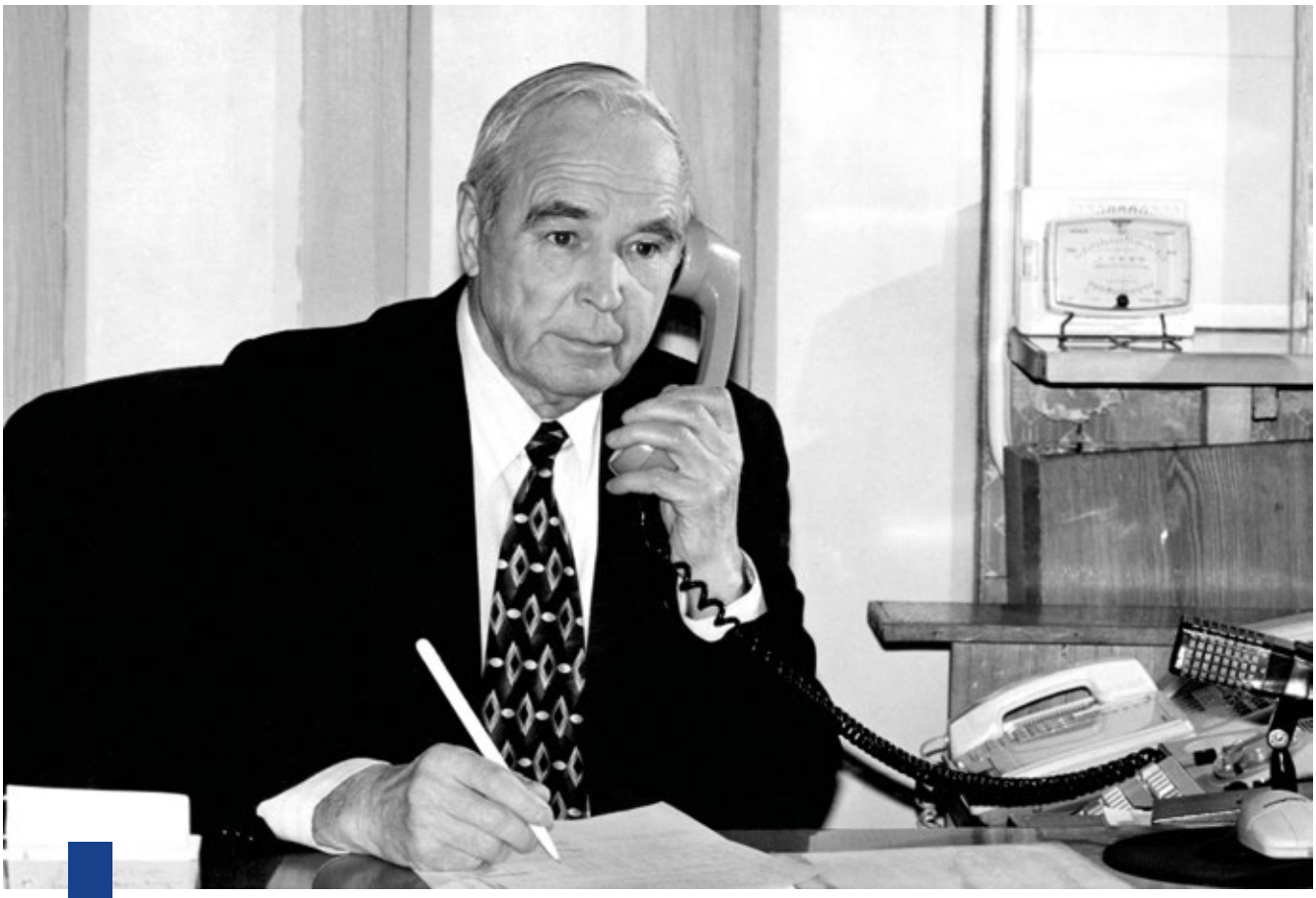
По возвращении в ОДУ Востока Валентин Викторович сразу же сел в диспетчерское кресло. К тому моменту уже велось круглосуточное управление ОЭС Востока, включавшей в себя Хабаровскую и Амурскую энергосистемы, соединенные слабой линией 220 кВ. Вскоре появилась связь с Приморской энергосистемой – проступали первые контуры современной Объединенной энергосистемы Востока.

– Со стажировки я вернулся с ощущением внутренней уверенности – понимал, что справлюсь. Страх полностью ушел, зато остался огромный интерес к работе. Тем более управляли лишь электрической частью, занимаясь только сальдо-перетоками. Скучать не приходилось никогда – межсистемные связи были слабыми, хроническим оставался дефицит генерации, всегда работали на пределе. Обычной считалась частота 49 Гц, доходило до 48,7, бывало, что даже срабатывала автоматика частотной разгрузки. Практически каждую неделю ОЭС «разваливалась». Оборудование на рабочем месте диспетчера тогда было самым примитивным – вот тебе вольтметр да частотомер. Очень помогали, как ни странно, осветительные приборы – обычные лампы накаливания под потолком, – если стали гаснуть и вновь вспыхивать, значит, начались синхронные качания, надо срочно принимать меры. Иногда успевали привести режим к нормальному, но чаще «разваливались» – не хватало ни телеметрии, ни связи. Прямых каналов с объектами тогда не было – чтобы выяснить обстановку, приходилось заказывать по межгороду, скажем, Благовещенск. Правда, был с телефонной станцией договор о приоритете, но все равно на дозвон до диспетчера Амурэнерго уходило минут пять, а то и все восемь. Причины аварий устанавливали долго. Часто мы держали одновременно две трубки, не прерывая связь с диспетчером АО-энерго и дозваниваясь до энергообъектов, чтобы оба одновременно слышали команды. Спасало только то, что крупных энергообъектов тогда было мало, да и поврежденные линии тоже долго искать не приходилось. И все-таки будь у нас в начале 1970-х прямые каналы связи, многих аварий можно было бы избежать. Связь вообще была дорогая, но потом ОДУ Востока все-таки стало арендовать прямые каналы.

Валентин Смирнов (справа) во время ознакомительного визита на строительство Зейской ГЭС, 1969 год

Режимно-балансовая ситуация изменилась к лучшему с пуском первого агрегата Зейской ГЭС в ноябре 1975 года, после чего Амурская энергосистема стала избыточной. Вместе с тем Хабаровская энергосистема оставалась дефицитной еще долгие годы – до ввода Хабаровской ТЭЦ-3. Таким образом, продолжалась работа на предельных перетоках по межсистемным линиям, изменилось лишь их направление – теперь электроэнергия передавалась с запада на восток. Даже после этого ради экономии топлива частота все равно поддерживалась на уровне 49 Гц, нормальной она стала только с развитием сети 500 кВ, после ввода второй линии между Зейской ГЭС и подстанцией Амурская.

Развитие сетей в 1970-х годах, сначала на напряжении 220 кВ, а также внедрение противоаварийной автоматики сделали работу диспетчера чуть проще – режим стал устойчивее. Но одновременно выросло число энергообъектов. В 1977 году появилась должность заместителя начальника диспетчерской службы, и Валентину Викторовичу предложили перейти на руководящий пост.



Валентин Смирнов в рабочем кабинете, 1990-е годы

В руководстве

– Колебаний при переходе на административную работу у меня не было. К тому времени я уже хорошо знал диспетчерскую работу, знал коллектив и видел, на что следует обратить особое внимание. Служба тогда была сравнительно небольшой – всего семь диспетчеров, выходивших в смену по одному, но работать с людьми всегда сложнее, чем с железом. Тем более люди они все были непростые – без исключения очень грамотные, но знающие себе цену как профессионалам. На диспетчеров энергосистем как тогда, так и сейчас, ни один вуз не обучал, как говорится, товар штучный. Георгий Григорьевич Мамаджанянц, конечно, в людях разбирался хорошо, но когда создавалось ОДУ Востока, у него не очень-то много было времени на подбор кадров. Основное внимание на рубеже 1960–70-х годов уделялось профессиональной подготовке и производственному опыту, глубоко вникать в души было просто некогда. Встречались критиканы, были и те, кто могли выпить прямо на смене. Ко всем требовался индивидуальный подход. Вот предложишь критикану

перейти на руководящую должность, чтобы он мог организовать все правильно, на его взгляд, а он, конечно, отказывается. С моим бывшим однокурсником, которого я сам же и привел в ОДУ, и вовсе пришлось распрощаться. Но были и те, с кем работать всегда было одно удовольствие – ответственные, организованные, корректные. Например, Валерий Савельевич Пятков – из диспетчеров первого поколения, проработал в ОДУ, пожалуй, дольше всех.

Когда ушел на пенсию начальник службы Иван Трофимович Деминов, эту должность предложили Валентину Смирнову. Отказываться не стал – хотелось расти, тем более функционал ему, уже замещавшему начальника, был знаком. Точно так же без долгих размышлений Валентин Викторович согласился в 1984 году на назначение главным диспетчером. Эта должность, по его словам, оказалась еще интереснее, раскрывая новые, порою неожиданные горизонты профессии.

ОДУ Востока в системе оперативно-диспетчерского управления страны стояло на несколько обособленном положении. Если все прочие ОДУ подчинялись Центральному диспетчерскому управлению (ЦДУ) ЕЭС СССР, то ОДУ Востока – напрямую Главному управлению Северовостокэнерго в составе Министерства энергетики и электрификации СССР. Начальник ОДУ Востока одновременно являлся заместителем начальника главка. Главк при этом в основном решал задачи топливообеспечения электростанций Дальнего Востока и Забайкалья, а также управления финансовыми средствами для капитального строительства. В составе главка трудилось порядка полусотни человек, но ни режимщиков, ни релейщиков среди специалистов не было.

– Работать с главком оказалось непросто – в специфике и технологии оперативной работы там особо не разбирались, зато постоянно требовали обеспечения максимальных перетоков. Режимно-балансовая ситуация была сложной по всей стране – нагрузки постоянно росли, а строительство генерации и сетей отставало. Приходилось работать в обстановке постоянного дефицита мощности, поэтому, чтобы ОЭС не «развалилась», мы неизбежно вынуждены были вводить ограничения. Диспетчерская дисциплина тогда была слабейшая – энергосистемы большинство команд на ввод ограничений игнорировали. Исполняли процентов 10–20. Даем команду на отключение потребителей, нам отвечают: «Да, отключили», а по факту ничего сделано не было. Ну, и «разваливалась» ОЭС постоянно, вызывая тем самым огромный объем отключений, в результате чего все теряли многократно больше. А потом ведь схему нужно собирать заново, а это время. Автоматики не было, нужно вызывать на объекты бригады, а они пока соберутся… К счастью, хоть при ликвидации аварий энергосистемы выполняли все указания диспетчера быстро и четко, понимали, что это в их же интересах.

ОДУ ничего не могло поделать с диспетчерской дисциплиной. Пытались бороться через главк, которому подчинялись региональные энергосистемы, но особого понимания там не встречали, чаще наоборот. Ситуация выправилась только в начале 2000-х

с исчезновением дефицита мощности и развитием сети 500 кВ. Особенно тяжелой оказалась середина 1980-х, когда Хабаровская ТЭЦ-3 и Комсомольская ТЭЦ-3 еще только строились, а линия 500 кВ от Зейской ГЭС доходила лишь до подстанции Хабаровская, то есть заканчивалась на левом берегу Амура, и даже в Хабаровск энергия по ней быть передана не могла.

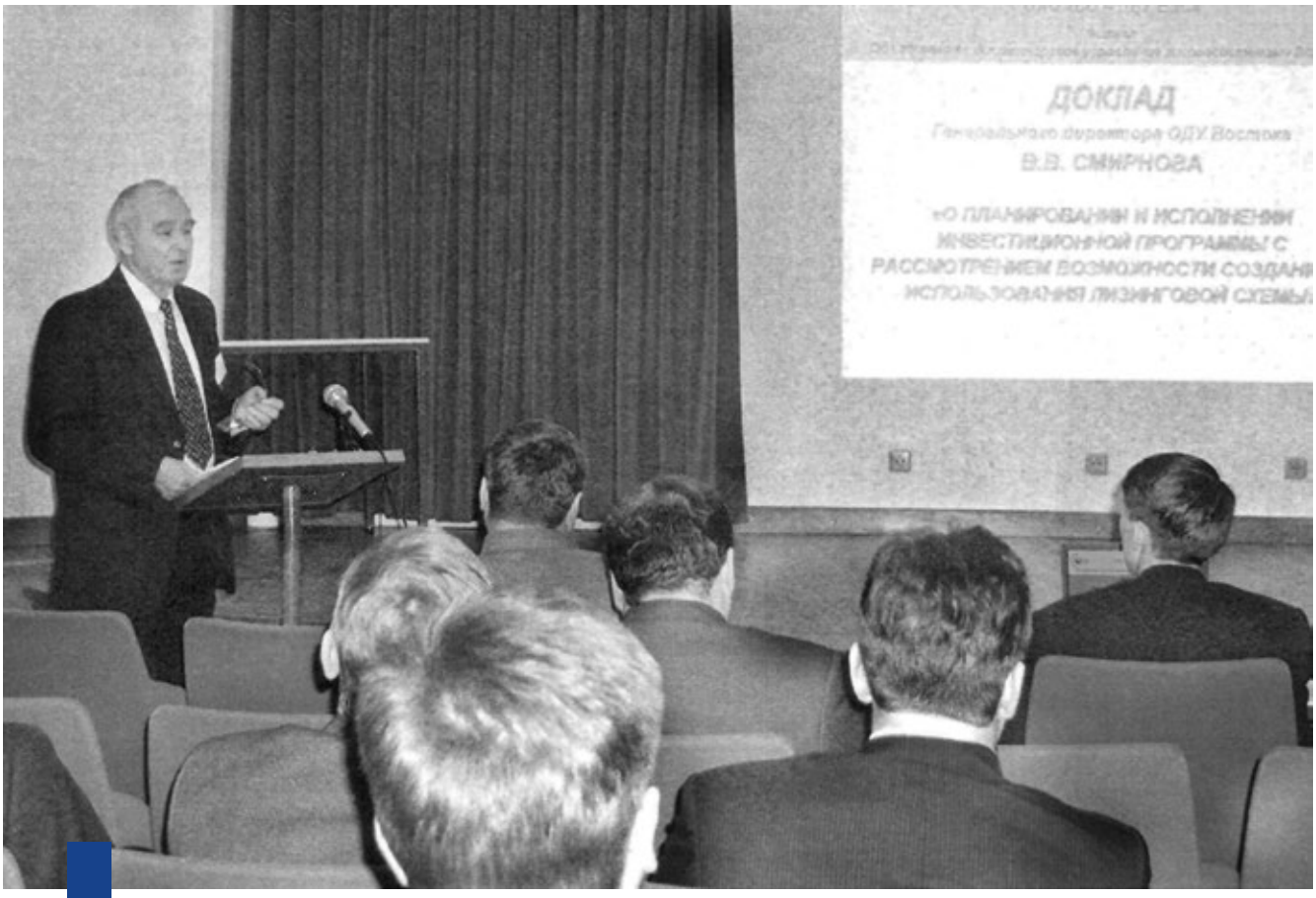
Одновременно складывалась парадоксальная ситуация, не типичная для операционных зон других ОДУ: по внедрению информационных и коммуникационных технологий ОДУ Востока отставало от региональных энергосистем. Причина крылась в отсутствии собственного здания и дефиците площадей – оборудование негде было размещать.

– Хабаровскэнерго, в старом здании которого на улице Шеронова мы располагались, например, всегда шло по оснащению на шаг впереди. Мы, конечно, радовались за коллег, но за себя при этом было обидно, ведь с новой техникой наша работа бы значительно улучшилась. Но, когда центр предлагал, например, новую стойку связи, ее физически негде было устанавливать. Такая ситуация продолжалась до самого начала 2000-х годов, когда ОДУ Востока впервые получило собственное здание.

Земли на Дальнем Востоке много, но подходящих свободных участков в центре Хабаровска не нашлось. Владимир Андреевич Джангиров, возглавлявший ОДУ Востока в 1978–1987 годах, сумел приобрести уже готовый проект административного здания вместе с земельным участком на углу центральной улицы Карла Маркса и пересекающей его Дзержинского. Разумеется, предстояла адаптация проекта под нужды диспетчерского центра, но не это являлось главной сложностью. Беда заключалась в том, что не было строительных организаций – все они оказались на годы вперед полностью загружены работой. Даже заказ железобетонных конструкций в городе, где имелось сразу несколько заводов ЖБИ, оказался невозможен – производству выпуск нестандартных панелей в объеме всего лишь на одно здание был неинтересен.

– Попытки обратиться к краевым властям оказались безрезультатными. Помню, на одном из совещаний в 1984 году, в котором участвовали представители «Братскгэсстроя», я попросил, чтобы они нам помогли со строительством здания. «Никаких проблем! Дайте нам возможность снять строителей с какого-либо объекта в Хабаровском крае, и мы за месяц все вам построим». Однако же все остальные участники совещания в один голос заявили, что ни одного человека не отдадут, чтобы строить административное здание: «Нам нужна ТЭЦ-3, а не какая-то контора!» В итоге на долгие годы все освоение выделенных на строительство средств свелось к установке и покраске забора вокруг стройплощадки. Тогда я еще не знал, что заниматься строительством здания ОДУ придется уже мне самому.

В 1987 году начальник ОДУ Владимир Джангиров ушел на повышение, на непродолжительное время его сменил Александр Арсентьевич Корецкий, в свою очередь ушедший на должность руководителя



Валентин Смирнов выступает на ежегодном совещании генеральных директоров ОДУ, 2003 год

Хабаровскэнерго. Валентина Викторовича вызвали в Москву на встречу с начальником ЦДУ Федором Яковлевичем Морозовым. Речь сразу пошла о назначении на должность руководителя ОДУ Востока.

– *Это был единственный в моей жизни случай, когда я с трудом согласился на повышение. Сначала категорически отказывался. Как главному диспетчеру хозяйственными вопросами мне заниматься приходилось куда меньше, чем технологическими. Тем не менее я в достаточной мере представлял себе весь груз проблем, которые готовы были обрушиться на плечи нового начальника ОДУ. Если уж Владимир Андреевич при всей своей целеустремленности, напористости и связях так и не смог сдвинуть стройку с мертвой точки… А ведь предстояла еще достройка жилого дома, хоть и куда более успешно идущая. Однако Федор Яковлевич был красноречив и убедителен, так что в конце концов я согласился. Но в Хабаровск возвращался в настроении отнюдь не праздничном – отныне вся ответственность за коллектив легла на меня безраздельно. И ведь не сказать, что как в воду глядел, предвидя предстоящие трудности; скорее, я их тогда сильно недооценивал.*

С задачей ввода жилого дома на улице Калинина для сотрудников ОДУ Востока, строительство которого началось еще в 1982-м, удалось справиться только в 1989 году.

– Строительная организация привлекла заключенных, качество выполнения работ было аховым. Один этаж вовсе пришлось разбирать и заново перекладывать стены. И все равно во многих квартирах оказались кривые углы, где-то высота потолков 250 см, а где-то – только 230. Да и самому нашему коллективу пришлось потрудиться на отделке, в первую очередь, конечно, будущим новоселам. Но главное, что мы успели сдать дом до глобальных экономических проблем, последовавших за распадом СССР. Тогда ОДУ вместе со всей страной вступило в пору самых серьезных испытаний.

Жилой дом работников ОДУ Востока, 1989 год

В 1990-е годы на первый план быстро вышла проблема своевременной выплаты заработной платы. Бюджет организации, являвшейся в тот момент структурным подразделением ТЭО «Востокэнерго», формировался тем не менее за счет региональных энергосистем ОЭС Востока, где платой за услугу оперативно-диспетчерского управления выступали сальдо-перетоки.

– Живые деньги «выбить» было практически невозможно. Основная моя работа в то время по большому счету сводилась к выпрашиванию наших же денег. Осуществили мы, скажем, переток на 100 млн рублей в Дальэнерго. Как эти деньги забрать? У них в Приморье энергетический комплекс в состоянии разрухи, сплошные неплатежи, они и своему собственному персоналу платить не в состоянии. Руководитель ОДУ оказался один на один с энергосистемами. И хорошие отношения со всеми директорами не спасали. Задержки по зарплате у нас доходили до полугода. В результате потеряли минимум 15 % персонала. Потеряли бы больше, но людям часто некуда было идти, ведь наша работа очень специфическая. Ну куда уйдут релейщики или режимщики? Разве что в энергосистему, а там такая же ситуация. И пренебрегать своей работой мы тоже не могли, ведь от нас зависело электроснабжение многих миллионов потребителей.

Строительство здания диспетчерского центра ОДУ Востока, 1985 год

Строительство здания диспетчерского центра ОДУ Востока, 1993 год

Новый диспетчерский центр

– И все-таки мы его построили, хоть до сих пор сам удивляюсь, как хватило здоровья через все пройти. Мне тогда на всех кругах говорили: «О чем ты говоришь, какая стройка, когда все рушится и пропадает?!» А мы потихонечку делали, что могли.

Два раза нам выделяло средства Минэнерго – помогли личные дружеские связи с заместителем министра. В первый раз вмешалось ТЭО «Востокэнерго», которому мы подчинялись: полученные на строительство два миллиарда рублей ради процентов ТЭО положило на депозит в коммерческий «НАК-банк», а тот возьми и лопни. Второй раз история оказалась еще более некрасивой, но с тем же результатом… Расследования проводились, но деньги так и не вернули.

Нетиповые железобетонные панели все-таки удалось заказать в Братске и перевезти железной дорогой через половину страны. Для подрядчика строительство здания ОДУ было не в приоритете, денег оно ему практически не приносило, но позволяло

в те трудные времена сохранять часть персонала. На объекте трудились десять, максимум пятнадцать рабочих. Даже строительный мусор убирать было некому, и вспомогательные работы взяли на себя сотрудники ОДУ.

– Трудились и в субботники, и в рабочее время. Земляные работы, уборку мусора, «подай-притащи» – всем этим занимался наш персонал. Еще активнее было участие в отделочных работах и обустройстве коммуникационной инфраструктуры. Последняя от и до была построена руками Службы связи ОДУ – вплоть до рытья кабельных траншей.

Параллельно приходилось отбиваться от желающих отнять участок земли в центре города. Проект предусматривал две очереди, но мы тогда могли осилить лишь одну – высотное здание. Оставшаяся часть территории не осваивалась, и под этим предлогом на нее положили глаз и власти, и коммерсанты, и криминал. Поэтому в последний момент я принял решение отдать участок вдоль улицы Дзержинского коллегам из МЭС Востока, где они вскоре и построили собственное здание. По иронии судьбы, точнее, согласно проекту, именно в нем и оказался диспетчерский зал ОДУ Востока, который до сих пор арендуется. Неудобно, но иного выхода в сложившихся тогда условиях просто не было.

Сейчас принято ругать Анатолия Чубайса, но в судьбе ОДУ Востока он сыграл безусловно положительную роль. Именно благодаря выделенным РАО ЕЭС России средствам в 2001 году многолетний долгострой наконец воплотился в новый современный диспетчерский центр.

Здание диспетчерского центра ОДУ Востока, 2019 год

– Благодаря новому зданию мы смогли перейти на новый уровень оперативно-диспетчерского управления – это был иной класс оснащения, в первую очередь программно-аппаратными комплексами и связью. Важно еще и то, что впервые за десятилетия весь коллектив ОДУ Востока работал под одной крышей, а не в разбросанных по всему городу помещениях. Это сильно упростило и улучшило эффективность внутреннего взаимодействия.

Менее чем через год – в 2002 году – ОДУ Востока стало филиалом вновь образованного Системного оператора.

Валентин Смирнов в диспетчерском зале ОДУ Востока, 2020 год

В семье Системного оператора

– Все изменилось будто в одночасье. Прекратилась череда переподчинений, стало гораздо лучше с деньгами. Финансировались мы напрямую из ЦДУ и больше не зависели от энергосистем. А с 2003 года из состава АО-энерго были выделены РДУ, также ставшие филиалами Системного оператора, что резко повысило эффективность управления ОЭС Востока. Региональные энергосистемы были не очень-то рады изменениям, но конструктивные рабочие и даже дружеские отношения мы сохранили.

Ускорилось техническое перевооружение, началось централизованное снабжение новой аппаратурой. Все менялось в лучшую сторону. И когда в 2005 году Валентин Викторович уходил на пенсию, он делал это со спокойной душой. Все без исключения проблемы, с которыми ему приходилось бороться семнадцать лет, были решены. Ушел в прошлое дефицит мощности в ОЭС Востока, энергообъединение функционировало надежно и устойчиво. Персонал ОДУ был комфортно размещен в новом

Диспетчерская служба тогда была сравнительно небольшой – всего семь диспетчеров, выходивших в смену по одному, но работать с людьми всегда сложнее, чем с железом. Тем более люди они все были непростые – без исключения очень грамотные, но знающие себе цену как профессионалам. На диспетчеров энергосистем как тогда, так и сейчас, ни один вуз не обучал, как говорится, товар штучный.

диспетчерском центре. Зарплата у коллектива стала достойной и выплачивалась без малейших задержек. Была практически полностью модернизирована материально-техническая база. ОДУ Востока пользовалось заслуженно высокой репутацией в региональных органах государственной власти и энергокомпаниях.

– А я наконец-то занялся тем, на что раньше оставалось мало времени – рыбалкой. Ею я увлекся практически сразу, как переехал на Дальний Восток; на моей родине и речки-то не было. А тут такая природа! У меня дача на Тунгуске, две весельные лодки, а зимой ловлю рыбу со льда. Много гуляю, и всякий раз, когда прохожу мимо высотки ОДУ Востока, ощущаю гордость за выбранную профессию и чувство удовлетворения за результаты работы – своей и коллектива, который мне выпала высокая честь возглавлять.

Хабаровск, 2020 год

Сигурд Станиславович Стамер

Сигурд Станиславович Стамер – человек, который более трех десятков лет, заступая на смену у диспетчерского щита, держал в руках рычаги управления Единой энергосистемой. В 1980 году Сигурд Станиславович стал старшим диспетчером и с тех пор до выхода на заслуженный отдых в 2009 году, по его выражению, «сидел в центре диспетчерского зала». Старший диспетчер – это, прежде всего, ответственность как за действия дежурной смены, так и за свои самостоятельные решения, от которых зависит стабильная и надежная работа одной из крупнейших энергосистем мира.

201

Рожденный в Латвийской ССР

202

Первое самостоятельное решение

205

Моя мечта

208

День, ночь, выходной

211

Записки диспетчера

29 лет в центре диспетчерского зала

Рожденный в Латвийской ССР

Я родился 28 августа 1942 года в Латвии. Шла война, и с документальным оформлением актов гражданского состояния, мягко говоря, было не все в порядке. Поэтому до достижения школьного возраста у меня даже не было свидетельства о рождении. Документально место, где я родился, удалось установить после долгих поисков в архивах, да и то лишь приблизительно. Балвский район Латвийской ССР – так и записано в паспорте.

В нашей семье было трое детей, я и две старшие сестры. Конечно, сейчас трудно что-то вспомнить из детства. Помню лишь, что часто переезжали. Отец работал мастером на строительстве автодорог, затем занимался лесозаготовкой. Мать была учителем младших классов. Несмотря на частые переезды и работу, родители держали подсобное хозяйство, что помогло нам пережить военный и послевоенный периоды.

Мои школьные годы были очень интересными. Учился я хорошо и при этом успевал активно заниматься спортом. Увлекался игровыми видами и постоянно участвовал в различных соревнованиях, даже выступал за сборную республики по волейболу на Всесоюзной Спартакиаде школьников. Тогда я стал кандидатом в мастера спорта СССР и получил приз – фотоаппарат.

Сигурд Стамер – выпускник школы, 1962 год

Сигурд Стамер во время учебы в техническом училище, 1962 год

Первое самостоятельное решение

Нельзя сказать, что в школе у меня проявился какой-то интерес к электричеству и энергетике – все мое внимание и свободное время занимал спорт. Но как говорится, детство закончилось, и после окончания школы встал вопрос, что делать дальше. Нужно принимать самостоятельное решение. Я решил пойти учиться в Рижский университет на факультет, связанный с теоретической физикой, но не прошел по конкурсу, поэтому вместо университета поступил в техническое училище в городе Руиена, где готовили электромонтеров. После окончания училища давали отсрочку от армии, поскольку народному хозяйству остро требовались подготовленные кадры. Так что в армию я сразу не попал. Трудовую деятельность начал в организации, которая вела электромонтажные работы на различных промышленных объектах в городе Риге. Работая, поступил на вечернее отделение Рижского политехнического института (ныне – Рижский технический университет) по специальности «Электрические сети и системы», а через год после начала трудовой биографии отправился

Сигурд Стамер на посту в Школе младших авиационных специалистов, 1964 год

служить в армию. Призвали меня в 1963-м: в то время в армии служили три года, а на флоте – пять лет. С армией мне, можно сказать, повезло – я попал в авиацию и был направлен в Школу младших авиационных специалистов (ШМАС), которая располагалась в городе Новоград-Волынский на Западной Украине. В этой школе готовили специалистов по обслуживанию аэродромов и авиационной техники.

Примерно через год, когда обучение в ШМАС подходило к концу, в нашу воинскую часть приехала комиссия, которая отбирала кандидатов в испытатели Государственного научно-исследовательского испытательного Ордена Красного Знамени института авиационной и космической медицины Министерства обороны СССР. Бывают же такие счастливые случайности! В эту школу они первый раз приехали и потом, как я узнал, больше не приезжали туда никогда. Я успешно прошел все тесты, а также медкомиссию, и моя дальнейшая служба продолжилась в этом научном учреждении в Москве. В течение двух лет довелось участвовать во множестве психофизиологических экспериментов и испытаний авиационного и космического оборудования: сидел в специальных камерах в холоде и в жаре, проходил испытания в сурдокамере, «поднимался на высоту» в барокамере, крутился на центрифуге с различными перегрузками, дышал какими-то смесями, плавал в бассейне, и т. д. Словом, внес определенный вклад (какой именно нам по условиям секретности не говорили) в развитие авиации и космонавтики. Каких-то нештатных ситуаций и аварийных случаев, к счастью, не было.

Что ни говори, а испытательная работа все-таки была сопряжена с опасностью и вызывала стресс. Поэтому за нее хорошо платили, причем, чем страшнее и опаснее эксперимент, тем больше. Эта работа приучила меня не паниковать, не суетиться и не пороть горячку, закалила характер и воспитала выдержку.

Накануне эксперимента и непосредственно перед ним проверяли состояние испытателя, измеряли давление, брали кровь на анализ. Если было чуть повышенное давление, врачи говорили: «Погуляй». Повторно заходишь на проверку, и если давление не снизилось, а то и выше стало, тогда эксперимент срывался. А для его проведения собиралась масса народа, проводились большое количество

согласований и тщательная подготовка. Этот труд не должен был пропасть напрасно. Осознание ответственности и умение держать себя в руках – вот что было важно. И это именно то, чему я научился на испытательной работе. В этом плане армия действительно меня закалила. На диспетчерской работе мне это очень пригодилось – не суетиться, не паниковать, не накручивать себя.

По всем параметрам я был годен для летной работы, но о том, чтобы стать летчиком или космонавтом, я сам не задумывался, а никто другой меня на этот путь не направил.

В армии продолжал активно заниматься спортом. В составе команды института по волейболу участвовал в соревнованиях различного уровня. Довелось поиграть в волейбол с Германом Титовым и другими космонавтами, которые проходили в институте подготовку к очередным полетам. Было очень интересно. Не жалею, что моя служба прошла именно так.

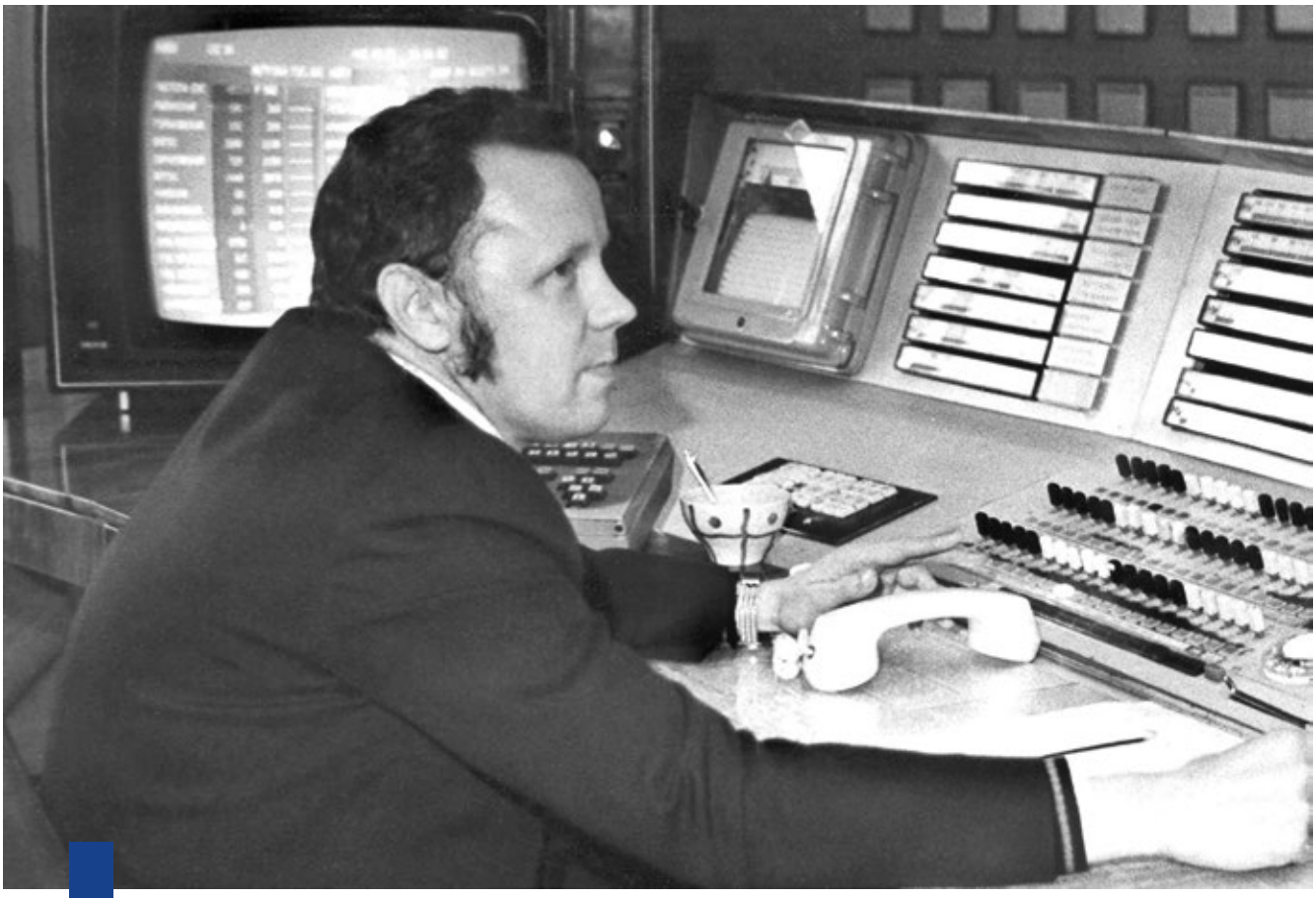
Здесь, в институте авиационно-космической медицины, я встретил свою будущую жену. Она работала лаборантом.

После окончания службы я вернулся в Ригу, восстановился на первом курсе политехнического института и устроился на работу дежурным одной из подстанций предприятия «Латвэнерго». Но любовь-то моя осталась в Москве. С моей будущей женой мы переписывались, несколько раз я приезжал к ней в гости, а пожениться мы не решались, потому что в Риге у меня своей квартиры не было, я жил у сестры. Так что после предполагаемой свадьбы сразу возникал пресловутый квартирный вопрос. Но все-таки наши чувства оказались сильнее обстоятельств, и 1968 году мы сыграли свадьбу в Риге, а жить уехали в Москву.

Курсант Сигурд Стамер, 1965 год

Я поступил на работу в Южные электрические сети Мосэнерго. Учитывая мой трудовой опыт, приобретенный в Риге, мне предложили должность дежурного подстанции 110 кВ Кожухово. Чтобы продолжать учебу, я перевелся во Всесоюзный заочный политехнический институт (сейчас – Московский государственный открытый университет имени В. С. Черномырдина), где попал в группу вечернего обучения при Мосэнерго. Обучался по той же специальности, что и в Риге – «Электрические сети и системы».

Работа и учеба – в таком режиме прошло пять лет. К сожалению, в этот период у меня совсем не оставалось времени на спорт.



Сигурд Стамер за диспетчерским пультом ЦДУ ЕЭС СССР, 1980-е годы

Моя мечта

После окончания института в 1973 году я стал диспетчером Южных электрических сетей. Работа нравилась, но было очень неудобно и утомительно до нее добираться – диспетчерский пункт находился под Люберцами, в Красково. Кроме того, я понимал, что нужно двигаться вперед, чувствовал, что способен работать там, где совсем другие масштабы.

И тут мне поступило интересное предложение, от которого я не мог отказаться. Дело в том, что когда я работал на подстанции Кожухово, у меня появился товарищ, Николай Сахаров, который через некоторое время перешел на работу в Службу информации Центрального диспетчерского управления – вот он-то, как говорится, меня и переманил. В 1975 году я начал работать в ЦДУ ЕЭС СССР, сначала, как и Николай, в Службе информации, а с 1978 года – диспетчером. Так сбылась моя мечта.

В 1975 году Служба информации уже располагалась в новом здании ЦДУ в Китайском, ныне Китайгородском проезде, а диспетчерский пункт до завершения монтажа

диспетчерского щита в 1976 году находился в здании на Раушской набережной.

Возглавлял ЦДУ Константин Сергеевич Сторожук. Со всеми, кто приходил на работу он обязательно лично встречался. У меня тоже была такая встреча. Я не помню, что он конкретно говорил, помню лишь его благожелательный настрой. Специфических вопросов Константин Сергеевич не задавал, расспрашивал о жизни, о семье и о том, как это я, такая редкая птица из самой Прибалтики, сюда попал. Для него важно было поговорить с новым человеком. Потом мы с ним часто общались по телефону, когда я работал в Службе информации: все доклады о текущей ситуации в энергосистеме шли ему лично. В течение дня в случае какой-то нештатной ситуации также звонили Сторожуку напрямую. Он был начальник старой формации – строгий, но справедливый. Прежде чем ему звонить и что-то докладывать, нужно было несколько раз все в уме проиграть, подготовиться к докладу.

Когда я работал в Службе информации, был такой случай. Сторожук участвовал в заседании коллегии Минэнерго. В это время в энергосистеме произошло что-то незначительное, по-моему, энергоблок на одной из электростанций отключился. Я должен был ему сообщить. Звоню, его нет, он на коллегии. И тут мне звонит замминистра. Я ему доложил обстановку, положил трубку и буквально через минуту звонит Сторожук: «Вы почему мне не доложили? Замминистра знает, а я нет». Я попытался объяснить ситуацию, но ничего не помогло. Конечно, если случалось что-то серьезное, то готовилась записка, которая доставлялась на оперативку или другое мероприятие. Так было всегда, но в тот раз случай был незначительный. И хотя я себя виноватым не считал, 15 процентов премии мне все-таки срезали. С руководством надо было уметь общаться – что доложить, как, кому и в каком порядке.

Начальником Службы информации был Владимир Бобровский – очень ответственный и доброжелательный человек. В то время все информационные материалы были на бумаге. Документы готовились для руководства министерства. Малейшая неточность или ошибка могли вызвать настоящую бурю. У Бобровского был наметанный глаз. Он с лету схватывал суть того или иного документа и видел малейшие неточности, не говоря уже об ошибках.

Персонала в службе не хватало. Это специфическая работа, любого человека за нее не посадишь, его нужно готовить. Поэтому перевод или увольнение работника были для подразделения достаточно болезненными. Тем не менее, когда я сообщил Бобровскому о своем намерении стать диспетчером, он отнесся к моему решению с пониманием и дал добро на переход в диспетчерскую службу.

Когда я перешел на диспетчерскую работу, начальником диспетчерской службы был Валерий Сергеевич Зябликов, его заместителями – Борис Иванович Диалектов и Вилитарий Николаевич Михайлов, долгое время работавшие диспетчерами. Забегая вперед, скажу, что традиция, когда в руководство диспетчерской службой назначаются люди, посвятившие не один год своей жизни диспетчерской работе, сохранена. Сейчас службой руководят Евгений Володин и его заместители Константин Корб и Михаил Говорун – все бывшие диспетчеры. Такой подход позволяет

сохранить традиции и не терять драгоценный опыт предыдущих поколений диспетчеров.

Как начальник Валерий Сергеевич Зябликов был очень строгий. Бывало, на смене затишье, ничего не происходит, время тянется долго, вроде бы есть возможность и газету почитать, и радио включить, но Валерий Сергеевич все эти поползновения пресекал на корню. Нужно заниматься работой, не отвлекаться на посторонние вещи, не терять бдительность, следить за режимом – такие у него были требования.

Прежде чем стать диспетчером, нужно пройти подготовку и сдать экзамен. Для проведения экзамена создается комиссия под руководством главного диспетчера или его заместителя, в которую входят представители диспетчерской службы, Службы электрических режимов и Службы релейной защиты и автоматики. Чтобы подготовиться к такому испытанию, я полгода читал инструкции. Их было очень много, и занимали они целый шкаф внушительных размеров. С вопросами, которые возникали в процессе подготовки, я обращался либо к начальнику службы, либо к коллегам на смене.

В диспетчерской службе был замечательный коллектив, который меня принял дружелюбно. В то время в службе работали Валентин Васильевич Кучеров, Виктор Филиппович Шинкарев, Мария Семеновна Володина, Виктор Иванович Андреев, Виктор Сергеевич Маматкин – очень опытные и знающие диспетчеры, настоящие асы. Если в процессе подготовки у меня возникали вопросы, я всегда мог к ним обратиться и получить помощь.

После сдачи экзамена началось дублирование – это когда молодой диспетчер работает на третьем месте в диспетчерском зале, под руководством опытного коллеги, занимающего второе место. Если что-то идет не так, «старший товарищ» вмешивается, поправляет или исправляет. А вообще его основная обязанность – ведение режима. На первом месте, естественно, старший диспетчер. Он, помимо своих основных обязанностей, осуществляет общее руководство процессом ввода в строй молодого диспетчера.

Помню, когда я только стал диспетчером ЦДУ, на третьем месте кроме обязанностей, связанных с оперативными переключениями, было много бумажной работы. Справку о работе ЕЭС передавали из регионов по телефону, все нужно было записать, плюс к этому работа с диспетчерскими заявками.

После дублирования нужно было пройти еще одно испытание. Специально для меня была организована противоаварийная тренировка, и лишь после ее успешного завершения я стал настоящим диспетчером.

Сигурд Стамер за диспетчерским пультом ЦДУ ЕЭС России, 1990-е годы

День, ночь, выходной

День, ночь, выходной – такой вот жизненный цикл был, и он меня устраивал, к тому же я любил ночные смены. Никто не мешает, никто не ходит туда-сюда. Вообще я по природе своей мало сплю. В молодости мог всю ночь не спать и потом днем себя прекрасно чувствовать.

Времена были непростые, не хватало подготовленных специалистов. Эта проблема еще больше обострилась, когда в октябре 1978 года в ЦДУ ЕЭС СССР был создан отдельный диспетчерский пункт и сформирована оперативная группа, на которую возлагались функции диспетчерского управления параллельной работой энергосистем ОЭС Центра. Рабочим местом им определили здание на Раушской набережной, д. 14. Возглавил новое структурное подразделение заместитель главного диспетчера – начальник диспетчерской службы ЦДУ ЕЭС Валерий Сергеевич Зябликов. В состав оперативной группы, которая впоследствии стала основой для создания ОДУ Центра, были переведены опытные диспетчеры: Виктор Сергеевич

В эти годы на смене часто присутствовал первый заместитель министра энергетики Егор Иванович Борисов и, естественно, он был не один. Непросто работать, когда у тебя за спиной замминистра, начальник ЦДУ, главный инженер ЦДУ, руководство ОДС, и каждый дает указания. А энергосистема ведь живет, дышит, перетоки постоянно меняются. Но с другой стороны, своим авторитетом они помогали решать многие вопросы. В той рабочей атмосфере все неприятные чувства, связанные с присутствием руководства на щите, постепенно сменились на ощущение своей причастности к большому и важному делу.

Маматкин, Анатолий Николаевич Андрианов, Юрий Александрович Барзуков, Николай Васильевич Степанов, Борис Иванович Диалектов, Фридрих Дмитриевич Дегтярев. В связи с этим и без того плотный график нашей работы стал еще напряженнее. Дежурили по два человека в смене вместо трех, зачастую без выходных.

Когда я начал заступать на смену, в диспетчерском зале были диспетчерский щит и пульт с приборами отображения электрических параметров. Потом в нашем распоряжении появились большие телевизоры, над которыми предварительно хорошенько поработали технические специалисты. У каждого телевизора был пульт с кнопками. С помощью этого устройства можно было посмотреть какие-то схемы и другие справочные данные. Такой вот прообраз компьютера был. Ну а дальше аппаратура постоянно совершенствовалась, все время что-то менялось, добавлялись новые приборы.

Считается, что для того чтобы вырасти из диспетчера до старшего диспетчера, нужно три года. Я стал старшим диспетчером в 80-м, то есть через два года. С тех пор 29 лет сидел в центре зала. А есть толковые ребята, которые по многу лет остаются простыми диспетчерами, и они в этом не виноваты, так обстоятельства складываются. Поэтому можно

с уверенностью сказать, в этом вопросе мне повезло.

В 1978 году Константина Сергеевича Сторожука на должности начальника ЦДУ сменил Анатолий Иванович Максимов, который до этого назначения был заместителем министра энергетики. Как начальник, по моему мнению, он был помягче, чем Сторожук. Может, мне так казалось оттого, что в начале 80-х, когда катастрофически не хватало мощности, он сутками сидел на щите, постоянно находился с нами, в своем кабинете почти не бывал. С ним мы очень много общались. Он был всегда доступен.

В эти трудные времена массовые отключения потребителей случались и с утра, и по вечерам. Мощности не хватало, частота снижалась. Закончился запас прочности того, что построили раньше, а время, когда нужно было вводить новые генерирующие мощности, было упущено. Хотя в те годы была плановая экономика, но этот момент почему-то не учли. В тот период из-за слабых связей Сибирь часто отделялась, и для нас это явление стало обычным делом. Действовали в таких случаях четко, по инструкции.

В связи с отключениями потребителей приходилось много общаться с руководством различного уровня по телефону. ЦК партии, Совмин, Минэнерго, руководители главков и инспекций – все звонили напрямую старшему диспетчеру, и это помимо нашего руководства ЦДУ.

В эти годы на смене часто присутствовал первый заместитель министра энергетики Егор Иванович Борисов и, естественно, он был не один. Непросто работать, когда у тебя за спиной замминистра, начальник ЦДУ, главный инженер ЦДУ, руководство ОДС, и каждый дает указания – туда посмотри, сюда посмотри. А энергосистема ведь живет, дышит, перетоки постоянно меняются. Но с другой стороны, своим авторитетом они помогали решать многие вопросы на уровне ОДУ. В той рабочей атмосфере все неприятные чувства, связанные с присутствием руководства на щите, постепенно сменились на ощущение своей причастности к большому и важному делу. Еще бы – все руководство у тебя за спиной.

Действительно, тяжелое было время. Приходилось работать на грани аварийно допустимых перетоков. Отключением потребителей пытались как-то все регулировать, и если это не помогало, давали команду отключить потребителей САОНом (специальная автоматика отключения нагрузки). Сразу «отваливался», к примеру, алюминиевый завод, потребляющий 200 МВт. Становилось вроде легче. Включали потребителей, и опять все повторялось – постепенно подбирались к границе аварийно допустимых перетоков. Так вот и работали. Тяжелые были времена.

Потом, конечно, начались строительство и ввод в эксплуатацию новых электростанций, в том числе атомных, и уже ближе к 90-м ситуация улучшилась. Ну а там уже и перестройка пришла. Производство упало, а мощности остались. Года три мы не знали, куда их девать. Приходилось выводить в резерв и останавливать генерирующее оборудование.

Подготовка цикла передач Центрального ТВ о деятельности ЦДУ ЕЭС СССР. Сидят: диктор Центрального телевидения Ангелина Вовк, Виктор Шинкарев. Стоят, слева направо: Хайдар Шаймарданов, Антонина Рогачева, Владимир Черноус, 1980-е годы

Записки диспетчера

За 34 года в Центральном диспетчерском управлении мне довелось работать со многими замечательными и известными в энергетике людьми. Когда я только пришел в ЦДУ, главным диспетчером был Василий Тихонович Калита, а его заместителем – Федор Яковлевич Морозов, который позже стал главным диспетчером. На этом посту его сменил Анатолий Андреевич Окин, затем главным диспетчером стал Александр Федорович Бондаренко. После Константина Сергеевича Сторожука и Анатолия Ивановича Максимова ЦДУ последовательно возглавляли Евгений Иванович Петряев, Федор Яковлевич Морозов. Долгие годы должность главного инженера ЦДУ ЕЭС занимали Анатолий Андреевич Окин, Георгий Антонович Черня.

Чего только за эти годы не было. Ведь каждый раз во время дежурства что-нибудь да происходит, это вам любой диспетчер подтвердит. ЦДУ часто посещали министры и заместители министров, иностранные делегации. Помню, лет 30 назад к Дню энергетика готовился концерт по заявкам. По сценарию

Стать старшим диспетчером способен далеко не каждый. Помимо знаний и опыта нужно иметь определенное чутье, иметь характер. Диспетчер должен уметь в целом видеть картину, в целом ее понимать, а для этого нужно глобально смотреть на вещи. С одной стороны, диспетчер не должен суетиться, но когда что-то случится, он должен действовать быстро. Диспетчер должен уметь отличать главное от второстепенного, ведь можно закопаться в каких-то мелочах, а что-то масштабное упустить. Ну и, конечно же, старший диспетчер, должен быть готов взять на себя ответственность и принять решение.

молодая и красивая Ангелина Вовк должна была вести концерт из ЦДУ, ей в помощники был выбран один из наших диспетчеров – Виктор Филиппович Шинкарев, тоже красавец-мужчина. Съемки проходили дня три. Интересно было наблюдать за съемочным процессом – софиты, аппаратура, люди, которых видел только по телевизору, здесь же их раздевалка и гримерка, а в конце мероприятия тут же небольшое застолье, в котором я не участвовал по причине молодости – только зачеты сдал.

Авария на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 года произошла в мою смену. Откровенно говоря, нам ничего предпринимать не пришлось, потому что этим вопросом занимался нижестоящий диспетчер ОДУ Юга. Мы лишь получили информацию о том, что что-то там в Чернобыле произошло, из-за чего отключился один энергоблок. Затем поступило сообщение – произошел взрыв с возгоранием. А еще через некоторое время нам сообщили, что соответствующие органы наложили запрет на всю информацию об аварии. Больше нам никаких сообщений не поступало. Был второй час ночи, а мы сидели и гадали, что же все-таки случилось. Из-за недостатка сведений масштаб аварии было трудно оценить. Нам казалось, что ничего серьезного. Остановка одного энергоблока мощностью

1000 МВт в масштабах энергосистемы Юга и тем более ЕЭС – небольшая потеря. Но как оказалось на самом деле, все было гораздо серьезнее. Чернобыльская АЭС была полностью остановлена – а это четыре энергоблока по 1000 МВт. В результате аварии режимная ситуация на юге Украины стала настолько сложной, что пришлось срочно сворачивать плановые ремонтные работы и сокращать экспорт электроэнергии.

Я был на дежурстве и 15 ноября 1982 года, когда проходили похороны Генерального секретаря ЦК КПСС Леонида Ильича Брежнева. В завершение церемонии, перед парадом войск Московского гарнизона, была остановлена работа абсолютно всех предприятий и организаций СССР. С нашей стороны к мероприятию была проведена серьезная подготовка. Для того чтобы энергосистема благополучно прошла эти минуты с резким снижением и таким же стремительным ростом потребления, были разработаны специальные программы. В соответствии с ними мы разгружали тепловые электростанции и загружали ГЭС, увеличивая, таким образом, мобильный резерв. Благодаря тщательной подготовке все прошло штатно. Нарушение графиков нагрузки в масштабах страны не повлияло на стабильность энергосистемы. Как говорится, задачу партии и правительства мы выполнили.

Кстати, в партии я не состоял и, как ни странно, многие из моих старших товарищей тоже не были членами КПСС. Как-то так сложилось в ЦДУ. Но тем не менее членство в партии учитывалось, мало того, было одним из главных требований при принятии решения об отправке того или иного специалиста в зарубежную командировку. Я это на себе прочувствовал. С 1962 года в Праге функционировал диспетчерский центр, отвечающий за обеспечение параллельной работы энергосистем стран – участниц СЭВ. От каждой страны там трудились диспетчеры, режимщики, релейщики, расчетчики. У меня были желание и необходимая квалификация, чтобы съездить в командировку в Чехословакию на три года, но моя беспартийность перечеркнула эти долгосрочные планы. В конце концов я все-таки побывал в Праге, но это была командировка всего на несколько дней.

Это произошло в 1982 году. Вместе с коллегой из Киева нас отправили в столицу Чехословакии в ознакомительную поездку. Нужно отметить, что до этого долгое время подобных командировок не было. Перед поездкой, как было принято, мы заполнили кучу бланков, прошли множество собеседований. Наконец, прибыли – накануне католического Рождества, и нас пригласили на банкет. Помните у Высоцкого: «Будут с водкою дебаты – отвечай: «Нет, ребята-демократы, – только чай»? Увы, в тот раз только чаем не обошлось.

Всего в Праге я пробыл дней пять. При этом одним из событий стала экскурсия на подстанцию. Все как у нас, ничего особенного. Что касается диспетчерского центра, то там были совсем другие отношения. В смену заступали несколько диспетчеров из разных стран. О таком своего рода «интернационализме» свидетельствует и тот факт, что диспетчерский центр возглавлял доктор Витольд Витек из Чехословакии, а его заместителем и главным диспетчером был поляк.

Все вели себя очень корректно, не позволяли себе никакой грубости. Особенно бросилось в глаза то, что каждый из диспетчеров

имел свою личную телефонную трубку. Приходя на смену, диспетчер ее подключал, а с окончанием работы – отключал и забирал с собой. Такой вот интересный элемент европейской культуры. Таким образом здесь боролись за сохранение здоровья диспетчеров, чтобы микробы не передавались от одного к другому. У нас с этим проще было. В периоды, когда все болели простудой, нам выдавали спирт для протирки оборудования, в том числе и телефонных трубок.

В семидесятые и восьмидесятые годы довольно частыми были командировки в ОДУ. Мы участвовали в противоаварийных тренировках и учениях как представители вышестоящего диспетчерского центра. Я был в Ленинграде, Риге, Киеве, Пятигорске, Самаре, Кемерово. Жалею, что не удалось побывать в Ташкенте и Тбилиси. В девяностые был период, когда мы вообще никуда не ездили. Лишь после 2000 года традиция присутствия представителей ЦДУ на различных тренировках и учениях филиалов была восстановлена. Принимали везде хорошо, так что ездить было одно удовольствие.

Теоретически диспетчером может стать любой человек. А вот стать старшим диспетчером, по моему мнению, способен далеко не каждый. Помимо знаний и опыта нужно иметь определенное чутье, иметь характер. Диспетчер должен уметь в целом видеть картину, в целом ее понимать, а для этого нужно глобально смотреть на вещи. С одной стороны, диспетчер не должен суетиться, но когда что-то случится, он должен действовать быстро. Диспетчер должен уметь отличать главное от второстепенного, ведь можно закопаться в каких-то мелочах, а что-то масштабное упустить. Старший диспетчер также должен уметь четко распределять обязанности – ты занимаешься этим, ты – тем, а это вообще не трогайте!

Ну и, конечно же, диспетчер, а особенно старший диспетчер, должен быть готов взять на себя ответственность и принять решение. Сидеть в диспетчерском зале на третьем месте и давать советы легко. Как говорится, «каждый мнит себя стратегом, видя бой со стороны». А вот взять на себя ответственность и принять решение в нештатной ситуации, когда за спиной никого нет, под силу далеко не всем. Тут характер нужен. То есть изначально в характере должен быть набор определенных качеств, а дальше все зависит от человека, как он учится, тренируется. Но при всем этом для карьерного роста должна быть и доля везения: оказаться в нужное время в нужном месте тоже немаловажно.

Что можно пожелать моим коллегам – сегодняшним сотрудникам Системного оператора? Работать, работать и работать! И, как говорит Александр Федорович Бондаренко, не опускать планку профессионализма и ответственного отношения к делу. А молодежи желаю брать пример со старших товарищей и ветеранов диспетчерского управления и идти вперед.

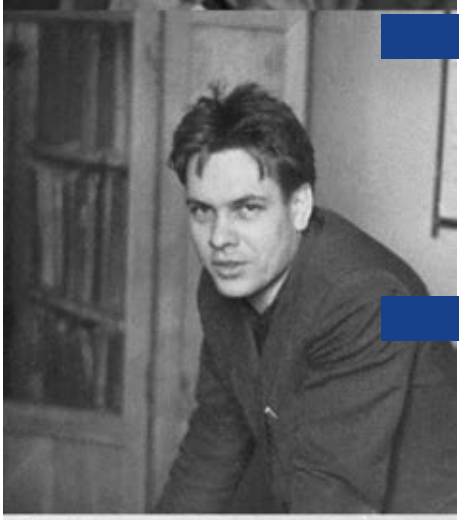
Москва, 2012 год

Юрий Васильевич Усачев

Юрий Усачев, чей трудовой стаж составляет более пятидесяти лет, – один из тех, с кого начиналась история ЦДУ. Юрий Васильевич – почетный энергетик, заслуженный энергетик СНГ, награжден медалью «Лауреат ЦДУ», юбилейной медалью «За доблестный труд», значком «Отличник энергетики СССР», многими отраслевыми Почетными грамотами и благодарностями.

217

Военное детство



219

С осциллографом на спине

221

Рождение Службы РЗА

223

Три года в Афганистане

226

Возвращение в ЦДУ

Юрий Васильевич Усачев

Хороший релейщик с любой задачей справится...

Военное детство

Я родился на Таганке в Москве в 1936 году. Мои родители перебрались в Москву из деревни Белоомут на Оке в 30-х годах, жили в крошечной комнатке в коммунальном деревянном доме – как тогда называлось, «без удобств». Отец работал в 1-м районе Высоковольтных сетей (ВВС) Мосэнерго – позже он был переименован в Южные электрические сети. Энергетического образования у него не было, работал электромонтером. Мама занималась воспитанием детей – меня и моего старшего брата Игоря.

В 1939 году мы получили жилплощадь в новом шестиэтажном доме, который для своих работников построило Мосэнерго. Это была не отдельная квартира, а всего лишь комната в коммуналке на три семьи. Но после тесноты, в которой мы жили, большая светлая комната в новом доме вблизи деревни Кожухово (рядом с будущей станцией метро «Автозаводская») – а до начала массовой застройки в 40-х годах на территории современного Южнопортового района располагалась именно деревня – казалась нам верхом мечтаний.

Когда началась война, мы не выехали в эвакуацию, а остались в Москве. У отца была «бронь» от Мосэнерго: в военные годы он работал начальником подстанции № 6, после окончания войны – мастером в высоковольтной лаборатории, а уже в 50-х

годах стал даже заместителем директора по хозяйственной части Южных электрических сетей.

В начале войны, работая на подстанции, отец заступал на дежурство и днем и ночью. Во время воздушных налетов он находился на крыше подстанции – сбрасывал оттуда немецкие зажигательные бомбы. Как-то отец взял нас с Игорем с собой на крышу и показал ночное небо Москвы, освещенное прожекторами. Мы даже видели в луче прожектора немецкий самолет, по которому вели огонь наши зенитчики. Нам, мальчишкам, было интересно, и лишь наутро мы поняли, как опасно находиться на улице во время воздушной тревоги: весь двор был усеян осколками зенитных снарядов, похожими на трехгранные напильники.

Во время авианалетов мы спускались либо в бомбоубежище, которое находилось в подвале нашего дома, либо в метро. Станция «Автозаводская» (тогда она называлась «Завод имени Сталина») еще не работала, хотя рельсы уже успели проложить. Прямо на рельсах были построены деревянные нары, на которых можно было разместиться, и во время бомбежек под землю спускалось много народу. Когда воздушный налет затягивался, мы оставались там ночевать.

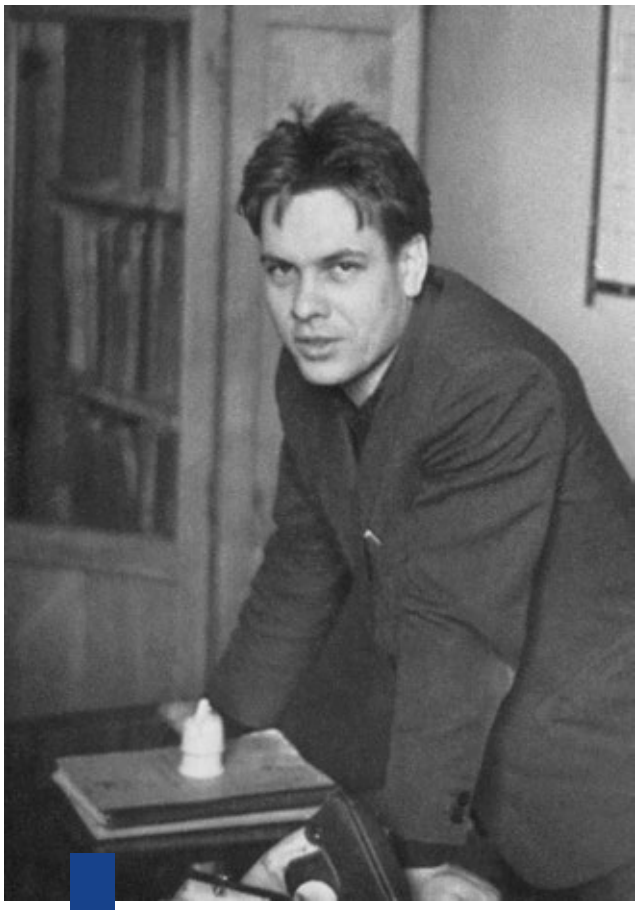
В 1943 году, когда я пошел в первый класс, мама вышла на работу в так называемое «масляное хозяйство» Высоковольтных сетей Мосэнерго. В помещение, где она работала, привозили для очистки отработанное трансформаторное масло.

Не скажу, что войну мы переживали очень тяжело – но, конечно, это мое детское восприятие той действительности. Мы

Юрий Усачев – учащийся Московского энергетического техникума, 1951 год

не голодали – в Москве хорошо работала карточная система. Весной и летом ели лебеду, варили щи из крапивы. Рядом с нашим домом была столовая «ЗиС», и иногда возле нее женщины-работницы разливали всем желающим бульон – в банки, бидончики... На Раушской набережной был хороший магазин от Мосэнерго, где выдавали продукты по карточкам. Родители работали, так что продовольственные карточки у нас были и питания нам, в общем-то, хватало. А вот уже после войны – и это я хорошо помню – были огромные очереди за хлебом. А чтобы купить печенье, надо было стоять за ним часами – номера на руке писали…

Юрий Усачев – мастер службы РЗАИ Южных электрических сетей Мосэнерго, 1960 год



Юрий Усачев – начальник службы РЗАИ Южных электрических сетей Мосэнерго, 1968 год

С осциллографом на спине

После школы в 1950 году я поступил в Энергетический техникум, учился в группе «Центральные электрические станции». Мой брат поступил туда годом раньше в группу «Релейная защита и автоматика». Выпускались мы друг за другом – он в 1953, я в 1954 году. В техникуме платили стипендию 200 рублей (после реформы 1961 года эта сумма составляла 20 рублей). За «тройки» могли ее лишить, поэтому мы старались и учились хорошо. Все деньги отдавали матери, а уже от нее получали 1 рубль 20 копеек на карманные расходы – на пирожки с капустой или с повидлом, на метро и так далее. Кстати, монтер в те годы получал всего раз в пять больше, чем студент. И, конечно, наши с братом стипендии были большой поддержкой для семьи, в которой к 1953 году было уже шестеро детей.

Окончив техникум, я поступил на работу туда же, где трудился мой отец – в 1-й район ВВС Мосэнерго. Моя первая должность – старший электромонтер службы релейной защиты и автоматики. В первый же рабочий день меня отправили с огромным

пятнадцатикилограммовым осциллографом в город Жуковский для проверки защиты на одной из подстанций. Так началась моя трудовая биография. Первое время мне ничего серьезного не поручали, а отправляли возить по объектам подобное тяжеленное оборудование. А мне, конечно, хотелось заниматься настоящим делом: монтировать оборудование, паять и тому подобное. Через два месяца мне все же доверили паять и монтировать панель, причем дали срок – неделю, а я все за два дня сделал. Работать было очень интересно, особенно когда результат своего труда можно было увидеть воочию.

Кстати, в том же 1954 году отец получил двухкомнатную квартиру на Старокаширском шоссе. Тогда это была Московская область. А я работал в Люберцах – то есть, в противоположной стороне. Приходилось выезжать в 6 часов утра, чтобы с тремя пересадками успеть к началу рабочего дня.

Через два года, в 1956-м, я стал мастером, а в 1963 году – начальником местной службы релейной защиты и автоматики Южного района электросетей Мосэнерго. Это уже была «инженерная» должность, требовавшая высшего образования, но руководство решило, что я с работой справлюсь. Позже я, конечно, окончил институт.

Работы было много, работали дружно. Когда случались авралы, инженеры наравне с рабочими клали цементный раствор, долбили зубилом и кувалдой стены, таскали и укладывали кабели. В это время мне приходилось много ездить по Москве и ближнему Подмосковью, потому что сети нашего района захватывали и Курский вокзал, и Бирюлево, и Раменское, и Лыткарино.

В 1967 году Мосэнерго организовало вечерний факультет во Всесоюзном заочном политехническом институте – там было хорошее энергетическое направление. Мы с моим заместителем Николаем Дмитриевичем Большаковым поступили на этот факультет. Релейную защиту преподавали заместитель главного инженера ЦДУ ЕЭС СССР Владимир Александрович Семенов и заместитель главного инженера Мосэнерго Николай Васильевич Чернобров – кстати, очень известная личность, хороший специалист-релейщик, написавший много книг по этой теме. Дипломников вел Владимир Васильевич Овчинников, который работал начальником сектора в Службе релейной защиты и автоматики в ЦДУ ЕЭС СССР. Он и стал моим руководителем при работе над дипломом. Однажды Овчинников сказал мне: «Юрий Васильевич, а вы не хотите у нас работать? Приходите на Раушскую, я вам покажу диспетчерский щит».

Служба РЗА Центрального диспетчерского управления ЕЭС СССР, 1982 год

Рождение Службы РЗА

В 1971 году я перешел на работу в ЦДУ ЕЭС СССР на должность старшего инженера Службы релейной защиты и автоматики. Направили меня в группу Овчинникова. За время совместной работы я многое почерпнул от Владимира Васильевича – он всегда отдавал молодежи все, что знал сам. Потом его как классного специалиста назначили начальником службы информационного обеспечения.

Через некоторое время после создания СРЗА во главе службы встал Михаил Арнольдович Беркович с двумя заместителями – Владимиром Александровичем Семеновым и Вадимом Евгеньевичем Коковиным. Коллектив СРЗА поначалу был совсем небольшим: Лидия Федоровна Алексеева занималась оперативными заявками, Анатолий Бенционович Барзам и Михаил Федорович Мельников, пришедшие в ЦДУ ЕЭС СССР из Центральной службы защиты Мосэнерго, занимались вопросами релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем при их объединении на параллельную работу – вот с этих людей и начиналась Служба РЗА. Позже

Служба РЗА ЦДУ ЕЭС обеспечивала организацию эксплуатации релейной защиты и противоаварийной автоматики в энергосистемах, а также координацию технического развития и внедрения новых устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики на уровне мировых стандартов. Достигнутый уровень РЗ и ПА позволял выдавать полную мощность, вводимую на электростанциях страны.

пришли Анатолий Николаевич Комаров, Владимир Владимирович Молчанов, Нина Петровна Лосевская, Александр Федорович Бондаренко, Светлана Владимировна Паршина. Коллектив быстро вырос – численность службы доходила до тридцати человек, потому что выполнялись функции СРЗА как ОДУ Центра, так и ЦДУ ЕЭС СССР.

В это время велось строительство здания ЦДУ ЕЭС СССР, шла установка новой техники, поэтому мы занимались не только своими прямыми обязанностями. К примеру, при установке вычислительной машины М-222 ломали стены кувалдами, делая широкий проем, чтобы установить эту машину – в двери она не проходила.

Я постепенно набирался опыта, вникал в новую работу. Спектр моих обязанностей в ЦДУ ЕЭС СССР был значительно шире, чем на прежнем месте работы, да и ответственность значительно больше. Через некоторое время меня назначили начальником сектора СРЗА. На этой должности приходилось часто ездить в командировки по всей стране. Кроме того, ежегодно проводились совещания релейщиков во всех Объединенных диспетчерских управлениях. ОДУ Северо-Запада, которое в то время располагалось в Риге, старалось менять места проведения совещания, – Ленинград, Петрозаводск, Мурманск, Рига, Псков и другие города его операционной зоны. Это давало возможность увидеть новые места, интересные достопримечательности… На очередном совещании релейщиков в Северодвинске даже удалось посетить с экскурсией боевую атомную подводную лодку. Впечатление от экскурсии осталось незабываемое.

Юрий Усачев с другими советскими специалистами в Афганистане, 1978 год

Три года в Афганистане

26 апреля 1978 года в Афганистане произошел переворот, свергнувший короля Дауда и приведший к власти две партии – халк (народ) и парчам (знамя). Большую надежду эти партии возлагали на Советский Союз в части экономической и политической поддержки новой республики. Поэтому сразу же новое руководство Республики Афганистан обратилось к советскому правительству с просьбой направить в Афганистан советников во все министерства для организации экономики и военного дела в новых условиях.

В июле 1978 года меня вызвал начальник Службы РЗА Михаил Арнольдович Беркович и сообщил, что меня ждет главный инженер ЦДУ ЕЭС СССР Георгий Антонович Черня: будет обсуждаться вопрос моей командировки в Афганистан. Сам Михаил Арнольдович сказал, что эта командировка очень ответственна и что он не будет возражать, если я приму предложение. После такого предисловия мне ничего не оставалось делать, как согласиться.

Министерство водных ресурсов и энергетики Афганистана запросило у Советского

Союза пятерых советников по следующим направлениям: организация диспетчерского управления; эксплуатация энергетического оборудования; релейная защита и автоматика; капитальное строительство; экономика энергетики. 23 декабря 1978 года я и советник по организации диспетчерского управления начальник диспетчерской службы ОДУ Юга (Киев) Николай Алексеевич Лазоренко прибыли в Афганистан.

Энергосистема Афганистана представляла в то время четыре изолированно работающие энергосистемы. Большинство энергообъектов – как генерирующих, так и сетевых – были построены советскими специалистами. Кроме того, в состав энергосистем входили объекты, возведенные немецким «Сименсом» и американским «Вестингауз электрик». На электростанциях, построенных Советским Союзом, по контракту работали наши специалисты, занимавшиеся эксплуатацией релейной защиты. На электростанциях других фирм и на всех подстанциях релейная защита обслуживалась от случая к случаю. Надо отметить, что советские специалисты в Афганистане пользовались большим авторитетом. Платить им можно было немного, а делать они умели всё, чего не скажешь о специалистах других фирм.

Главной задачей, которую я видел перед собой, было создание службы (лаборатории) релейной защиты, способной выполнять все работы по эксплуатации релейной защиты и автоматики, тем более что и с советских объектов релейщики были со временем сняты.

Первым делом была предложена структура службы и осуществлен подбор – естественно, с помощью афганских специалистов –

Юрий Усачев, 1970-е годы

необходимых кадров: штат службы состоял из восьми сотрудников. Затем мы объехали все объекты энергетики и собрали все, что годилось для лаборатории (электроприборы, реостаты, трансформаторы, кое-какой инструмент). Обошли рынки и закупили нужные нам провода, тиски, молотки, инструмент, олово и тому подобное. Из сварочного трансформатора сделали преобразователь переменного напряжения (прогрузочное устройство), на гибкие провода напаяли наконечники, которые сами делали из меди, купленной на рынке, и так потихоньку скомпоновали испытательные устройства и приборы, позволившие проверять все имевшиеся

защиты, в том числе токовые направленные и дистанционные, которыми там были оборудованы практически все линии 20 кВ. Я подготовил бланки протоколов для защит разных фирм, а также методику расчета уставок, все это с помощью переводчика и афганских релейщиков было переведено на пушту (афганский язык).

В Афганистан я поехал с женой и обеими дочерьми – Аней и Ларисой. Мы жили в микрорайоне советских специалистов. Конечно, кроме нас там жили и афганцы. Никакой охраны у нас не было, относились к нам местные очень хорошо. Но когда через год, в 1979-м, на территорию страны ввели советские войска, отношение афганцев к нам очень изменилось. Были даже случаи похищения людей – наших, гражданских. В частности, был похищен советник министра по геологии по фамилии Ахремюк. В похищении участвовал водитель, который уже несколько лет работал в его семье. Преступление было совершено с целью обмена советского гражданина на находившегося в это время в тюрьме афганца – брата этого водителя. Наше правительство от сделки отказалось, мотивируя это тем, что стоит только раз пойти на уступки – и случаям похищения советских граждан в Афганистане не будет числа. Спустя несколько дней Ахремюк был вывезен в Пакистан и там убит талибами. И таких случаев было несколько.

Нам выдали оружие – пистолет ТТ и автомат ППША, который позже заменили на автомат Калашникова. Конечно, мы прекрасно осознавали, что в случае чего воспользоваться оружием мы просто не успеем – афганцы нападали обычно сзади, не оставляя неопытным гражданским ни малейшего шанса. Но тем не менее, с пистолетом в кармане мы чувствовали себя немного увереннее.

В Афганистане я отработал три года, семья прожила там со мной только год – в 1979-м из-за ухудшения обстановки мне пришлось отправить их домой в Москву.

Моя работа в Афганистане не пропала даром. Через пять лет после моего возвращения в Советский Союз ко мне приехали повидаться знакомые афганцы – релейщики, проходившие курсы в ВИПКэнерго в Москве. Было приятно узнать от них, что созданная совместно служба релейной защиты (лаборатория) успешно функционирует.

Юрий Усачев и Василий Калита на Загорской ГАЭС, 1986 год

Возвращение в ЦДУ

В 1982 году я вернулся в ЦДУ ЕЭС СССР на должность заместителя начальника Службы оптимизации электрических режимов (СОЭР), так как вакансии в Службе РЗА не было. В результате выполнял работу в двух службах – и в СОЭР, и в СРЗА. Так продолжалось до 1986 года, когда меня назначили начальником Службы РЗА. Коллектив службы тогда насчитывал уже 30 человек.

Это было время, когда энергетика страны работала в напряженном режиме. Не было достаточного количества мощности и электроэнергии для экономических и хозяйственных нужд. Электрические связи между энергосистемами и объединениями очень часто перегружались, что могло привести к нарушению устойчивости. Поэтому надежность работы энергосистем и электроснабжения потребителей в большой степени определялись развитием и состоянием средств автоматического управления энергосистемами в нормальном режиме и, особенно, в аварийных режимах.

Служба РЗА ЦДУ ЕЭС обеспечивала организацию эксплуатации релейной защиты

и противоаварийной автоматики в энергосистемах, а также координацию технического развития и внедрения новых устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики на уровне мировых стандартов. Особая задача заключалась в определении правильной идеологии развития релейной защиты и противоаварийной автоматики. Достигнутый уровень РЗ и ПА позволял выдавать полную мощность, вводимую на электростанциях страны, и передачу этой мощности до потребителей электроэнергии.

Наша служба принимала непосредственное участие в развитии и вводе в работу централизованных комплексов противоаварийной автоматики в ОЭС Центра (Курская, Смоленская, Калининская и Ростовская атомные электростанции, Костромская ГРЭС, Рязанская ГРЭС, Куйбышевская и Волгоградская электропередачи, связи с Украиной, Белоруссией, Югом, Северо-Западом, Уралом и т.д.), в ОЭС Сибири, Урала, Средней Волги, Востока.

Служба РЗА ЦДУ ЕЭС постоянно участвовала во внедрении новой техники релейной защиты и противоаварийной автоматики, основу которой составляли микроэлектронные и микропроцессорные устройства. Особое внимание уделялось вопросам взаимодействия ЦДУ и субъектов энергетики при внедрении и эксплуатации релейной защиты и противоаварийной автоматики во время реформирования отрасли. Несмотря на радикальные изменения в структуре и вопросах собственности в энергетике, удалось сохранить выработанные десятилетиями основы взаимодействия служб РЗА всех структур, занятых эксплуатацией энергообъектов, и структур оперативно-диспетчерского управления. Служба РЗА ЦДУ

Служба РЗА всегда испытывала сложность с кадрами – наша специализация довольно редкая, подготовить хорошего релейщика не очень просто. Кроме того, специалист РЗА легко справится с поставленными задачами и на других местах работы, поэтому релейщик без работы никогда не останется. Я очень рад, что сейчас в Системном операторе решена проблема кадров в Службе РЗА – штат полностью укомплектован хорошими специалистами.

Служба релейной защиты и автоматики ЦДУ ЕЭС, 2000 год

ЕЭС формировала первичные документы по этим вопросам, на основе которых разрабатывались соответствующие документы субъектами энергетики.

В 2002 году я ушел на пенсию, но до 2010 года продолжал работать по контракту. Я и сейчас не теряю связи со своей родной службой – захожу к ребятам в гости, всегда рад чем-то помочь. Служба РЗА всегда испытывала сложность с кадрами – наша специализация довольно редкая, подготовить хорошего релейщика не очень просто. Кроме того, специалист РЗА легко справится с поставленными задачами и на других местах работы, поэтому релейщик без работы никогда не останется. Я очень рад, что сейчас в Системном операторе решена проблема кадров в Службе РЗА – штат полностью укомплектован хорошими специалистами, каждый из которых находится на своем месте. Я желаю моим молодым коллегам успехов и неиссякаемой энергии в освоении замечательной профессии релейщика, которая обеспечивает надежную и бесперебойную работу всей энергетики страны.

Москва, 2012 год

Геннадий Павлович Федарков

Геннадий Павлович Федарков работает в отрасли уже 44 года, и более двадцати из них он отдал диспетчерской работе, начав свой трудовой путь с должности диспетчера Краснодарских электросетей в Краснодарэнерго. Именно его руками создавался филиал Системного оператора Кубанское РДУ: в ходе организации филиала в 2003 году Геннадий Павлович был назначен главным диспетчером и семь лет занимал эту сложную и ответственную должность. Один из авторитетнейших специалистов-энергетиков на Кубани, он всегда с готовностью делится с молодежью своим профессиональным опытом и за годы работы подготовил немало высококлассных специалистов. Достигнув пенсионного возраста, Геннадий Павлович продолжает трудиться в родном РДУ ведущим экспертом отдела по взаимодействию с субъектами электроэнергетики.

231

Спортивная юность

232

«Военстрой» как начало пути в энергетику

234

Случайное распределение

238

Авторитет Системного оператора

Главным действующим лицом в энергосистеме всегда будет диспетчер

Спортивная юность

В энергетику я попал совершенно случайно, можно сказать, по стечению обстоятельств. Так сложилось, что в школе учился в «спортивном» классе – многие наши ребята целенаправленно занимались разными видами спорта, а пятеро, в том числе и я, даже играли в волейбол за юношескую сборную Краснодарского края. В то время хороших спортивных залов в Краснодаре практически не было. Прекрасно оборудованный для тренировок, а по тем временам просто даже шикарный спортзал имел Краснодарский нефтеперерабатывающий завод. Но тренироваться там могли только работники завода. Руководство НПЗ пригласило нас, мальчишек, только что окончивших 10-й класс, на работу, пообещав обучить тем рабочим профессиям, которые мы сами выберем. Мы согласились на это заманчивое предложение – кто-то из нас хотел стать слесарем, кто-то электриком, кто-то механиком. В результате все застряли на несколько месяцев грузчиками в отделе материально-технического снабжения. Через полгода, когда стало понятно, что нас, как говорится, «развели», и ждать обучения рабочей специальности можно до бесконечности, я расстался с этой работой.

Черноморский флот, 2-й год службы. Геннадий Федарков на заднем плане в центре, 1968 год

«Военстрой» как начало пути в энергетику

Мой двоюродный брат, работавший в то время в организации «Военстрой», предложил мне попробовать себя в должности электромонтажника. Организация обслуживала объекты Северо-Кавказского военного округа: строила линии, подстанции, занималась установкой энергетического оборудования. Пожалуй, то обстоятельство, что я попал в «Военстрой», и определило мою будущую профессию: я понял, что энергетика мне нравится и мне бы хотелось связать с ней свою дальнейшую жизнь.

Через год я поступил на заочное отделение Киевского политехнического института: подавал документы на очное, но недобрал баллов. Пришлось совмещать работу с учебой. Но поскольку работа электромонтажника была связана с постоянными разъездами и отнимала много времени, а наладить самодисциплину мне никак не удавалось,

За два десятка лет условия работы в диспетчерской службе существенно изменились. В 70-х годах мы работали с примитивными самодельными диспетчерскими щитами, информация о режимах была мизерной и, как правило, добывалась она диспетчером по телефону. В настоящее время появились оперативно-измерительные комплексы с большим набором информации, диспетчерские щиты превратились в сложнейшие электронные устройства, информационные возможности которых кажутся неограниченными.

учебу я постепенно забросил. Помню, мама очень расстроилась от такого моего решения и приложила максимум усилий, чтобы я все же вернулся к учебе. По собственной инициативе она пошла к руководству Краснодарского станкостроительного завода им. Седина, который занимался сборкой мощных токарно-карусельных станков для танко-, авиа-, вагоностроения, чтобы уточнить, не возьмут ли меня на работу. Подходящая для меня вакансия нашлась, и я начал работать электромонтажником сборочного цеха на заводе. Это была хорошая профессиональная практика, так как карусельные станки имеют сложную электронную начинку, и мне было полезно наработать ценный опыт.

На втором курсе института меня призвали в армию – во времена Никиты Сергеевича Хрущева были ликвидированы военные кафедры в большинстве вузов, и шансов доучиться спокойно у меня не было. Я попал служить на Черноморский флот, причем на четыре года. Психологически это, конечно, меня выбило из колеи, потому что своей жизни без учебы я не представлял, а четыре года, проведенных на военной службе, казались вечностью. Физически армия мне далась относительно легко, а вот морально я долго был подавлен. Каждый день думал о той жизни, с которой расстался, но в конце концов мои армейские будни скрасили занятия спортом: я играл в гандбол за команду Черноморского флота.

Краснодарское предприятие электрических сетей. Оперативные переключения на подстанции 220 кВ производят Г. Федарков и В. Якунин, 1975 год

Случайное распределение

После службы в армии я вернулся в институт. На второй курс восстановиться не разрешили, пришлось идти опять на первый. К окончанию учебы, уже перед защитой диплома, нужно было пройти трехмесячную преддипломную практику в строительно-монтажном тресте «Электромонтажсетьстрой». Договоренность с руководством треста о прохождении практики была, более того, начальник треста собирался взять меня на работу сразу после окончания института. Трехмесячная практика в «Электромонтажсетьстрое» была мне совершенно необходима, так как я мог войти в курс дела и освоить работу на производстве заранее, не тратя потом драгоценное рабочее время на «вникание». Но жизнь внесла коррективы: в деканате, несмотря на запрос управляющего трестом на мою кандидатуру, перепутали бумаги и включили меня в группу из пяти студентов, направленную на преддипломную практику в Краснодарские электрические сети. Я, конечно, отправился в деканат и начал доказывать, что произошла чудовищная ошибка, и практика в тресте мне

необходима для того, чтобы после окончания вуза я мог сразу приступить к работе, минуя долгий процесс вникания в суть производства. В деканате меня и слушать не стали: мол, приказ ректора уже подписан, и ты вместе с группой направлен на практику в Краснодарские электросети. «Ну, измените, – говорю, – приказ!» Молодой был, наивный, думал, что остановить бюрократическую машину ничего не стоит…

Огорченный до крайности, я явился на практику в Краснодарские электросети, которые входили в состав Краснодарэнерго. Нас, пятерых студентов, главный инженер предприятия собрал в своем кабинете и объявил: «Для вас есть два варианта: диспетчерская служба и служба подстанций. Выбирайте. И сразу скажу, что тех, кто хорошо зарекомендует себя за время практики, мы оставим на постоянную работу». Так как у меня не было представления о характере работы ни в диспетчерской службе, ни в службе подстанций, я наугад выбрал практику в ОДС. Мы, практиканты с почти законченным высшим образованием, за три дня сдали экзамен на третью группу допуска и начали работать монтерами оперативно-выездных бригад, которые входили в состав оперативно-диспетчерской службы. Я, видимо, с обязанностями справлялся неплохо, потому что по окончании практики начальник службы предложил мне остаться: мол, зарплата неплохая, сможешь подзаработать, а диплом можно писать и во время ночных смен, когда нет выездов на аварии.

Я согласился на это предложение, в свободное время закончил дипломное проектирование и успешно защитился. В институте получил распределение в Челябинскую область и уже собирался уезжать, когда начальник диспетчерской службы предложил мне остаться в Краснодарэнерго и подготовиться к работе диспетчера. «Невозможно, – говорю, – у меня уже есть распределение на Урал». – «Ничего страшного, сейчас подготовим запрос в Минвуз (министерство высшего и среднего специального образования СССР) и перераспределим тебя». Мне повезло: в министерстве запрос удовлетворили, и через две недели институт перераспределил меня на работу в Краснодарэнерго.

Диспетчером в Краснодарских электросетях я отработал семь лет, к концу этого срока занимал должность начальника службы. За это время было много разнообразных событий, но особенно мне запомнилась ликвидация крупной аварии в середине семидесятых. Ее причиной стал вертолет Ми-2, буквально влетевший в провода межсистемной воздушной линии электропередачи 330 кВ Тихорецк – Кропоткин. К счастью, экипаж не пострадал – сработали быстродействующие защиты линии. В результате инцидента отключились еще несколько ВЛ, и действием автоматики Кубанская энергосистема отделилась от ЕЭС. В свою очередь, Краснодарская ТЭЦ не выдержала такого удара, произошло нарушение устойчивой работы энергоагрегатов станции, и она, в конце концов, остановилась.

Картина была жуткой в первую очередь потому, что мы были в полном неведении. Телесигнализация и телеизмерения с ряда подстанций 220–330 кВ Краснодарских электросетей в то время отсутствовали, не было и ОИКа – оперативно-информационного комплекса. В диспетчерской службе Краснодарэнерго имелся минимум: телесигнализация

и телеизмерения с основных подстанций энергосистемы и Краснодарской ТЭЦ. Ликвидацией аварии занимался персонал диспетчерской службы Краснодарэнерго, и диспетчер мог действовать, полагаясь исключительно на собственную интуицию и телефонную связь с персоналом на энергообъектах.

Наша энергосистема начала просто «раскачиваться», то есть потоки мощности перемещались, то одну сторону, то в другую. Приборы, показывающие фазное напряжение на связях между Краснодарэнерго и ЕЭС, то зашкаливали, то становились на ноль.

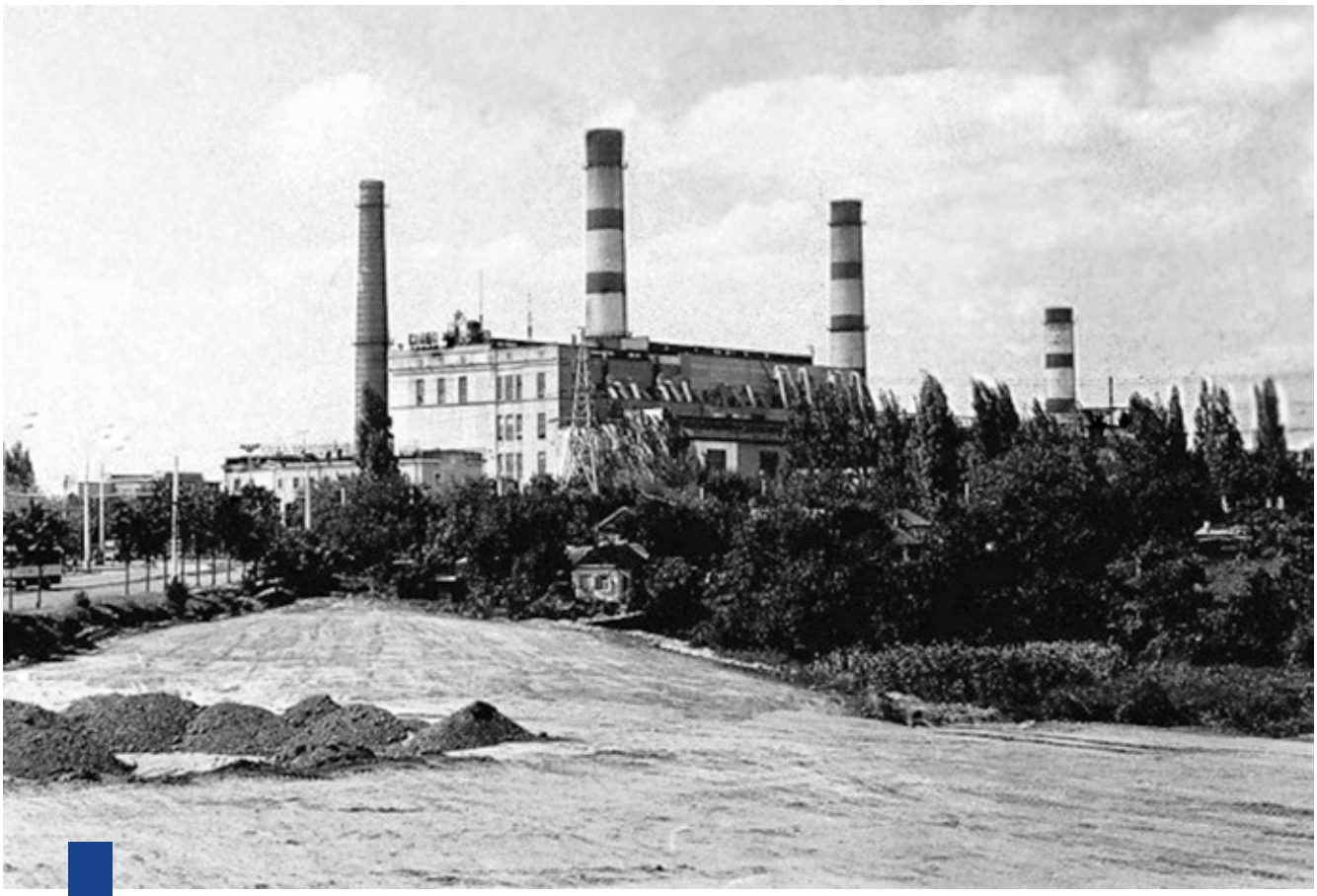
Когда определили причину аварии, наши диспетчеры в течение 45 минут боролись с ее последствиями. В первую очередь они по резервной схеме обеспечили подачу напряжения на Краснодарскую ТЭЦ, пуск и синхронизацию электростанции с ЕЭС, затем начали вводить в работу отключившиеся линии электропередачи. Этот случай, благодаря профессиональным действиям диспетчеров Краснодарэнерго, стал образцом ликвидации аварии в энергосистеме, проведенной за короткий срок и при минимуме информации с энергообъектов.

В 1977 году жизненные обстоятельства сложились так, что мне с семьей пришлось на несколько лет уехать работать на север: собственной квартиры в Краснодаре у нас не было, и перспективы на ее получение были очень туманными, если были вообще. Мой двоюродный брат в то время работал начальником Диксонского морского порта, и он предложил мне должность главного энергетика с возможностью заработать на кооперативную квартиру. Мы с женой собрали необходимые вещи, подхватили шестилетнего сына Андрея и поехали. Это был март 1977 года. Летели через Москву, и вторая пересадка у нас была в Норильске. Когда мы уезжали, в Краснодаре было +25 °С, в Москве +18 °С. В Норильске стояло –36 °С с сильным ветром.

Когда самолет приземлился в аэропорту Норильска, мы едва смогли добрести до здания аэропорта: ветер валил с ног, а мороз мгновенно пробирал до костей. Зал ожидания внутри напоминал сцены из американских вестернов про Клондайк: в зале накурено так, что сизый непроглядный дым висит слоями от пола до потолка, и все свободные места заняты здоровенными мужиками в шубах, унтах, огромных меховых шапках. Я запомнил, что у многих были сильно обморожены лица. Самолетов на Диксон из-за пурги не было уже неделю. Мы поднялись по лестнице на второй этаж и устроились прямо на полу, в уголочке. Распаковали какие-то вещи, уложили ребенка… Сами спали сидя.

Улететь из Норильска нам удалось только с помощью брата, который по своим каналам договорился с летчиками, и нас взял на борт самолет полярной авиации.

В суровейших условиях Диксона я отработал полгода. По причине моей молодости, горячности, стремления к чему-то новому мне там было скучно: маленький поселок в центре «белого безмолвия», на улицах многометровые снежные сугробы, которые растают только к концу короткого и холодного диксонского лета… И я решил поискать работу в Норильске – крупном промышленном центре. Меня охотно взяли на Норильский горно-металлургический комбинат. Этому комбинату-гиганту, градообразующему предприятию, принадлежала вся Норильская энергосистема – случай



Краснодарская ТЭЦ, 1970-е годы

для нашей страны уникальный. За десять лет я прошел здесь профессиональный путь от мастера службы воздушных линий до главного инженера электросетей. Наш сын Андрей окончил школу и уехал поступать в Краснодарский политехнический институт на энергетический факультет. Поскольку работу на Севере мы всегда рассматривали только как временный вариант, а жилищные проблемы к тому времени удалось решить, следом за ним на родину вернулись и мы с женой. По окончании вуза сын пришел в диспетчерскую службу Краснодарских электрических сетей – то есть туда, откуда начинался и мой путь в энергетике.

ОАО «Кубаньэнерго» было создано в 1993 году на базе предприятий и организаций Краснодарского производственного объединения энергетики и электрификации Краснодарэнерго. Смена названия оказалась дальновидным и правильным решением руководства компании. В Кубанскую энергосистему входят энергообъекты, расположенные на территории двух регионов – Краснодарского края и Республики Адыгея, а переименование исключало какие-либо вопросы и трения с этой республикой по поводу названия энергопредприятия. Ведь Краснодарский край и Республика Адыгея и есть Кубань.

Диспетчерский зал в новом здании Кубанского РДУ, 2014 год

Авторитет Системного оператора

После возвращения в Краснодар в 1987 году я недолгое время поработал заместителем начальника отдела капитального строительства, а потом – заместителем начальника Центральной диспетчерской службы по режимам Кубаньэнерго. Сменил на этой должности опытнейшего энергетика Евгения Семеновича Деминского. Он всю энергосистему держал в голове, интуитивно ее понимал и мог в уме проводить сложнейшие расчеты. Конечно же, я чувствовал некоторую неуверенность. Думал, смогу ли заменить такого человека. Игорь Степанович Рева, генеральный директор Кубаньэнерго, видя мои сомнения, сказал: «Года три будешь кувыркаться, а потом все встанет на свое место». И точно, как в воду глядел. Три года я испытывал проблемы. А потом действительно наступило спокойствие в работе. Я научился выстраивать ход своих действий и находить правильное решение проблем любой сложности. Эта интеллектуальная работа, требовавшая хороших математических и технических знаний, меня увлекла.

За два десятка лет, которые я посвятил оперативно-диспетчерскому управлению, условия работы в диспетчерской службе существенно изменились. Основное оружие диспетчера – это наглядность электрической схемы и информированность о процессах, происходящих в электрической сети в темпе процесса. В 70-х годах мы работали с примитивными самодельными диспетчерскими щитами, информация о режимах была мизерной и, как правило, добывалась она диспетчером по телефону.

В настоящее время в отрасли произошли революционные преобразования: появились оперативно-измерительные комплексы с большим набором информации, диспетчерские щиты превратились в сложнейшие электронные устройства, информационные возможности которых кажутся неограниченными. Сама энергосистема претерпела значительные изменения – появилась сеть 500 кВ, построены новые объекты генерации, введены в работу сложнейшие устройства противоаварийной автоматики, в Сочинском энергорайоне в процессе подготовки к олимпиаде введен сложнейший и современнейший комплекс противоаварийной автоматики.

Когда мне было уже 59 лет, в ходе реформирования отрасли началась организация Кубанского РДУ как филиала Системного оператора. Мы выделились из состава Кубаньэнерго. Невероятно много усилий потребовалось, чтобы коллеги из субъектов энергетики приняли РДУ в новом качестве самостоятельной организации и поняли, что мы управляем режимами, диктуем правила и определяем условия работы всей энергосистемы. Это был очень кропотливый труд, стоивший нам много нервов.

Основные проблемы доставляли нам взаимоотношения с организацией, из которой мы вышли – ОАО «Кубаньэнерго». Руководители компании никак не могли смириться с тем, что мы стали самостоятельной структурой в энергосистеме и продолжали относиться к нам как к своему структурному подразделению. Другие энергетические организации быстро поняли, что в лице РДУ появилась структура, обладающая квалифицированным персоналом и способная решать сложные вопросы диспетчерского управления на территории энергосистемы Кубани.

Директором РДУ был назначен Юрий Айказович Степаньян. Я же был утвержден в должности главного диспетчера филиала. В самом начале работы в составе Системного оператора нам досталось очень горячее время. Людей не хватало, и помимо основной работы мы со Степаньяном успели поработать и в роли машинисток, и в роли секретарей, и даже в роли грузчиков. Директивы из Исполнительного аппарата и ОДУ Юга сыпались как из рога изобилия. Крутились как могли, но успевали делать всё. Мы с директором сидели в одном кабинете и после создания РДУ не стали расходиться по разным помещениям. Это, кстати, очень удобно, мы были в курсе всех рабочих вопросов.

Несколько лет спустя, покидая должность главного диспетчера, своему преемнику на этом посту Сергею Анатольевичу Антипову в качестве напутствия я сказал, что непререкаемый авторитет РДУ в Кубанской энергосистеме – это главное, чего мне удалось добиться за годы работы. Этим завоеванием надо дорожить и всегда помнить о высоком статусе Системного оператора.

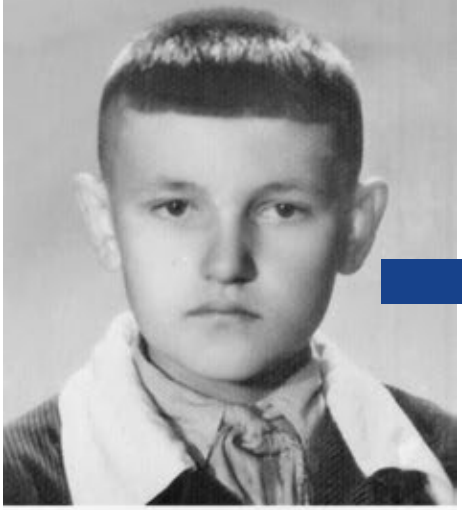
За два десятилетия энергосистема Кубани сделала колоссальный скачок как в технической оснащенности энергообъектов, так и в вопросах управления режимами. Появились новые источники генерации, получила развитие основная сеть энергосистемы, увеличилась надежность электроснабжения потребителей. Все это требует высочайшей квалификации диспетчерского персонала. Профессия диспетчера является очень сложной и необыкновенно интересной. Возможно, через некоторое время изменятся требования к этой профессии и усложнятся критерии определения профпригодности при подборе диспетчерских кадров, но всегда главным действующим лицом в энергосистеме будет диспетчер!

Завершается моя трудовая жизнь. За эти десятилетия энергосистема Кубани сделала колоссальный скачок как в технической оснащенности энергообъектов, так и в вопросах управления режимами. Появились новые источники генерации, получила развитие основная сеть энергосистемы, увеличилась надежность электроснабжения потребителей. Вместе с тем развитие электрических сетей, генерации привело к созданию сложнейших схем противоаварийной автоматики. Все это требует высочайшей квалификации диспетчерского персонала. Профессия диспетчера является очень сложной и необыкновенно интересной. Возможно, через некоторое время изменятся требования к этой профессии и усложнятся критерии определения профпригодности при подборе диспетчерских кадров, но всегда главным действующим лицом в энергосистеме будет диспетчер!

Краснодар, 2014 год

Александр Николаевич Федотов

Александр Николаевич Федотов более десятилетия проработал директором по информационным технологиям ОДУ Востока, а до этого двадцать лет возглавлял Службу автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) и долгое время отвечал за координацию развития ИТ-инфраструктуры энергетических предприятий от Читинской области до Камчатки и Приморья. Почти весь его трудовой путь руководителя и основные профессиональные достижения неотделимы от развития автоматизированных средств диспетчерского управления на Дальнем Востоке и становления ИТ-инфраструктуры ОДУ Востока.



243

Ценная армейская закалка

246

От мукомолов к энергетикам

248

Первые в Хабаровске

252

От «печатной машинки»
к единой локальной сети

255

Творец ИТ-инфраструктуры

«Айтишник» в системе оперативно-диспетчерского управления должен разговаривать с технологом на одном языке

Ценная армейская закалка

Родители Александра Николаевича приехали на Дальний Восток из Рязанской области еще до Великой Отечественной войны. Его отец, Николай Алексеевич, воевал, был тяжело ранен в октябре 1941-го и после длительного лечения в госпитале демобилизован.

Александр Федотов родился в городе Уссурийске Приморского края в суровую послевоенную пору – в 1947 году. В старших классах школы Александр увлекся физикой, особенно разделом «Электричество», проявлял горячий интерес к радиолюбительству. По схемам из приложения к журналу «Юный техник» он собирал телеграфный аппарат, провода от которого протягивал к друзьям-соседям, и перестукивался с ними по азбуке Морзе, монтировал простые устройства управления для дома и, конечно же, радиоприемники – от ламповых до транзисторных. К моменту окончания школы уже четко сформировалось желание связать свою жизнь с электроникой и техникой. Серьезной проблемой стал вопрос выбора высшего учебного заведения – по подходящим специальностям не готовили ни в краевом центре Владивостоке, ни тем более в Уссурийске. В итоге Александр поступил в Иркутский государственный университет им. А.А. Жданова на физический факультет, который и закончил в 1970 году по специальности

«Радиофизика и электроника». Хоть факультет и дал широкое фундаментальное образование, в том числе в области импульсной техники, принципы которой лежат в основе компьютерных систем, Александру Федотову в то время и в голову не могло прийти, что его будущая жизнь окажется посвящена вычислительной технике.

Сразу после окончания университета, где имелась военная кафедра, молодого радиофизика призвали в армию лейтенантом. Отслужив, как положено, два года командиром противотанкового взвода, уже старший лейтенант вернулся к гражданской жизни.

– После окончания срочной службы мне предлагали остаться делать карьеру в армии, но армейская система не пришлась по душе. Есть такой анекдот: что на «гражданке» называют кавардаком, то в армии именуют маневром. Тем не менее служба дала мне ценнейший опыт. В первую очередь, навыки работы с людьми и руководства ими. Скажу прямо: самым сложным на службе было отнюдь не освоение комплексов противотанковых управляемых реактивных снарядов, как значится в моей военно-учетной специальности, а, к примеру, задание с одним только подчиненным привезти на Дальний Восток через весь Союз полсотни молодых сержантов из Мулинской учебки (Нижегородская область. – прим. ред.). *С пересадками, на разных видах транспорта, да так, чтобы на долгом пути никто из них не потерялся или не попал в какую-нибудь историю. Именно опыт успешного выполнения подобных непростых поручений очень пригодился в будущем, несколько лет спустя.*

Школьник Александр Федотов, 1950-е годы

Возвращаться в Приморье Александр не захотел. Нашлась интересная работа в Хабаровске, в Дальневосточном научно-исследовательском институте лесного хозяйства (ДальНИИЛХ) – должность заведующего электронно-вычислительной машиной лаборатории вычислительной техники.

– Когда я впервые побывал в Хабаровске, меня поразили мощь и красота Амура. С детства я любил природу, а ничего подобного великой дальневосточной реке в Приморском крае нет. Мне еще тогда сказали в шутку, что живущие на Амуре вместо мотоциклов «Урал» – мечты многих молодых

Александр Федотов – командир взвода, 1971 год

людей того времени – приобретают лодки. Можно сказать, я влюбился в реку и климат юга Хабаровского края, где лето, как и положено, очень жаркое, а солнце светит даже самой суровой зимой – полная противоположность приморскому климату, где часто из-за дождей и затягивающих весь небосклон облаков лето можно совсем не увидеть, а зимы сырые и серые. Вот и поселился я на половине дороги между родительским домом и Благовещенском, куда к тому времени переехала моя сестра, – очень удобно.

Перед окончанием службы, готовясь к гражданской работе, я проштудировал несколько книг по теоретической части ЭВМ. Импульсную технику и логику построения вычислительных машин знал еще по институтским лекциям. Уже по приезду в Хабаровск изучил документацию на машину «Наири-К», которой мне предстояло заведовать, – и был в целом готов к работе. Тем не менее, первые три месяца пришлось задерживаться вечерами и глубже разбираться с ЭВМ на практике. Самоподготовка с тех пор стала для меня привычной формой работы, что впоследствии очень помогло, когда возникла необходимость осваивать хоть и смежную, но по сути новую специальность – автоматизированные системы диспетчерского управления.

Программированием я не занимался, моей задачей была эксплуатация машины. Если ЭВМ ломалась, я разбирался и искал причину. Тем не менее постепенно изучил и программную часть. Чуть больше чем за два с половиной года я сделал несколько рационализаторских предложений, все они были приняты и внедрены.

Постепенно я понял, что в ДальНИИЛХ достиг потолка профессионального роста. Мне же хотелось продолжать углублять свои знания, параллельно занимаясь более широкими вопросами.

Начальник вычислительного центра Хабаровского краевого управления хлебопродуктов и комбикормовой промышленности Александр Федотов за панелью управления ЭВМ «Наири-К», 1977 год

От мукомолов к энергетикам

В 1975 году с нуля создавался вычислительный центр Хабаровского краевого управления хлебопродуктов и комбикормовой промышленности, куда Александра Николаевича пригласили на должность начальника.

На установленной в центре вычислительной машине «Наири-М» обрабатывались данные, поступающие по телетайпу с мукомольных предприятий, заводов по производству комбикорма и других профильных организаций. В частности, для животноводческих комплексов производился расчет точного состава кормов различных групп животных по оптимальной питательности и минимальной себестоимости, после чего результаты передавались на заводы.

Новой составляющей работы для молодого начальника вычислительного центра стала организация связи с предприятиями. Вскоре ввод информации удалось автоматизировать при помощи фотосчитывателя, благодаря чему данные с полученной по телетайпу перфоленты практически напрямую загружались в машину. Это не только

уменьшило вероятность ошибки при вводе, но и повысило скорость решения задачи в целом. Одновременно был получен ценный опыт, использованный впоследствии для решения задач АСДУ, где фактор времени особенно критичен.

Организационная работа, включавшая не только обеспечение деятельности вычислительного центра и управление коллективом, но и взаимодействие с внешними предприятиями, стала хорошей школой для Александра Федотова.

– Через три года я вновь ощутил, что расти дальше некуда – профессионального развития и приобретения новых компетенций в кресле начальника вычислительного центра управления хлебопродуктов уже не было бы. И когда меня позвали на достаточно скромную должность старшего инженера Службы вычислительной техники в ОДУ Востока, я, недолго думая, принял это предложение. Уже тогда я ясно понимал, что поле деятельности для электронщика в оперативно-диспетчерском управлении открывалось необозримое. Дело в том, что мое первое знакомство с ОДУ Востока состоялось еще тогда, когда оно арендовало машинное время в ДальНИИЛХ, решая на институтской ЭВМ задачи по определению мест повреждения в электрической сети.

В 1978 году молодой вычислительный центр ОДУ Востока состоял из зала площадью полсотни квадратных метров, который занимала так называемая большая ЭВМ – БЭСМ-4М, а также вдвое меньшей комнаты, где размещались стойки с носителями информации – четырьмя магнитными барабанами.

Службе автоматики и телемеханики к тому моменту исполнилось уже семь лет, столько же времени технологами производились расчеты с использованием цифровых ЭВМ. Кроме того, в августе 1976 года в промышленную эксплуатацию была принята первая очередь автоматизированной системы диспетчерского управления ОДУ Востока. Она включала в себя 18 задач, главным образом краткосрочного и долгосрочного планирования. Значения девяти параметров режима электрической сети отображались стрелочными приборами, а на диспетчерском щите фиксировалось состояние 60 выключателей с использованием большой указки. Сбор и передача данных обеспечивались устройствами на базе телетайпов.

– В 1970–1980-х годах, до появления «персоналок», работа «айтишников», как этих специалистов стали называть много лет спустя, требовала неплохой физической подготовки. Например, магнитные барабаны, куда записывалось менее 100 килобайт данных, весили больше 100 килограммов! Их приходилось снимать аж вчетвером, при этом ручки для их переноски будто специально были предельно неудобными для любых манипуляций.

Когда строили новый машинный зал, все без исключения электронщики-мужчины меняли белые халаты на рабочие спецовки, готовили помещения под монтаж вычислительных машин, своими силами принимали и перегружали технику со склада и поездов.

Универсальная ЭВМ БЭСМ-4М в ОДУ Востока, 1970-е годы

Первые в Хабаровске

В 1980-х в ОДУ Востока ЭВМ все в большей степени стали применяться не только для планирования режимов, но и для оперативного контроля и управления. И это понятно – энергообъединение росло и требовало увеличения объема автоматизированных функций управления. При этом нужно было развивать координацию работ по автоматизации управления как в Объединенной энергосистеме Востока, так и в изолированных энергосистемах региона. Для реализации этих задач требовалось развитие информационных технологий.

Развитием структуры, которая сейчас называется блоком информационных технологий, вплотную занимался Александр Николаевич. Уже через год после прихода в ОДУ Востока он возглавил вновь созданный сектор (отдел) универсальных ЭВМ, работавший на вычислительной машине БСЭМ-4М. Чем понятнее ему становились задачи технологов, тем больший интерес вызывал у молодого руководителя поиск решений этих задач. В 1980 году Александр Николаевич был назначен заместителем начальника Службы АСДУ.

Это был период масштабного расширения вычислительного центра. Благодаря кипучей энергии начальника ОДУ Востока в 1978–1987 годах Владимира Андреевича Джангирова были получены в аренду подвальные помещения в здании управления Хабаровскэнерго под строительство и размещение нового машинного зала, а также две управляющие вычислительные машины М-6000, до этого пылившиеся на складе Хабаровской ТЭЦ-1.

Вскоре после этого на замену морально устаревшей БЭСМ-4М пришла универсальная ЭВМ средней мощности ЕС-1033. Начался постепенный перевод программного обеспечения на машины нового поколения с использованием диалоговых систем на базе дисплейных станций. Чуть позже БЭСМ-4М полностью демонтировали, установив вместо нее куда более надежную и мощную ЕС-1055М с дисплейной станцией – первую ЭВМ такого класса в Хабаровске. И «смена поколений» ЭВМ, и освоение коллективом новых машин проходили под руководством Александра Федотова.

В 1981 году в оперативно-диспетчерском управлении на Дальнем Востоке начался новый этап: был введен в эксплуатацию оперативно-информационный комплекс (ОИК) КП-4.0.М разработки московского отделения института «Энергосетьпроект». ОИК обрабатывал уже около ста параметров режимов электрической сети, то есть с того момента, когда Александр Николаевич начал свою работу в ОДУ Востока, объем телеизмерений вырос более чем в десять раз! В качестве индивидуальных средств отображения информации использовались псевдографические дисплеи на базе обычных телевизоров, а телеинформация на диспетчерском щите отображалась при помощи специальных газоразрядных индикаторов.

– *Сейчас это может показаться удивительным, но в начале 1980-х диспетчеры скептически относились к появлению первого ОИК. Они говорили: «Зачем мне этот ваш комплекс, если передо мной десяток приборов, и я все вижу и замечаю безо всяких лишних новшеств». Приходилось убеждать их, доказывая, что при постоянном развитии и усложнении энергосистемы одним десятком приборов скоро не обойдешься, и диспетчер просто не сможет их все контролировать. Существенным аргументом в пользу развития АСДУ стал один из цветных экранов, установленный в кабинете начальника ОДУ на расстоянии более пяти километров от управляющих ЭВМ и отображавший основную схему ОЭС с текущим режимом. Для этого нам пришлось решить нетривиальную для технологий тех лет задачу привязки удаленного дисплея к управляющей вычислительной машине М-6000, отвечавшей за сбор телеметрической информации, ее архивирование и отображение. Поставили преобразователь, на вход которого передавался сигнал, приходивший по отдельной телефонной линии. Из-за сплошных помех, присущих советским аналоговым АТС, реальная скорость передачи информации при помощи модема не превышала 600 бит в секунду. Вообще с качеством связи тогда была беда: разговаривать по телефону хоть с Магаданом, хоть с Москвой приходилось едва ли не криком – иначе собеседник ничего не слышал. По красному от напряжения*

лицу легко было узнать сотрудника ОДУ, недавно разговаривавшего по междугородней линии.

Внутри города из-за слабых возможностей связи передача информации между технологическими службами и вычислительным центром в здании Хабаровскэнерго осуществлялась курьерским способом. Девчата-операторы на обычном рейсовом автобусе перевозили чемодан с перфокартами. В то время для одного расчета в среднем требовалась без малого метровая колода карт, так что чемодан весил солидно. Обратно из ВЦ везли те же колоды, да еще и распечатки результатов.

В первую очередь тогда решали инженерные задачи: расчеты токов короткого замыкания, определения мест повреждения, электрических режимов, матриц сетевых коэффициентов, расчеты режимов по активной мощности. Поскольку функции ОДУ Востока в структуре Главного управления Главсеровостокэнерго были очень широки, в вычислительном центре велась обработка производственно-статистической информации, в том числе такой как приход на электростанции угля и мазута, расход топлива, остаток его, в том числе на железнодорожных путях, учет вагонов и т. д. Специалисты ОДУ Востока анализировали технико-экономические показатели вроде расхода топлива на киловатт-час и килокалорию. Потом добавились задачи прогноза потребления. С вводом в эксплуатацию Зейской ГЭС появились расчеты режимов по использованию водных ресурсов.

Служба АСДУ ОДУ Востока в 1980-х годах координировала внедрение вычислительной техники и автоматизированных систем управления сразу в восьми энергосистемах: Амурской, Сахалинской, Камчатской, Магаданской и Читинской областей, Приморского и Хабаровского краев, а также Якутской АССР, то есть не только в ОЭС Востока, но и в изолированных энергосистемах. В течение двух лет организацией этой работы на огромной территории от Забайкалья до Тихого океана вплотную занимался Александр Николаевич как заместитель начальника Службы АСДУ. В 1982 году он был назначен начальником службы, и круг его основных обязанностей значительно расширился.

С 1979 по 1985 год были введены в эксплуатацию вычислительные центры и организованы подразделения автоматизированных систем управления (АСУ) и вычислительной техники во всех восьми энергосистемах региона, подготовлены к вводу в эксплуатацию первые и вторые очереди автоматизированных систем. Это позволило в итоге перейти к внедрению второй очереди АСДУ в ОЭС Востока.

– *До появления должности директора по информационным технологиям, которому напрямую подчинялись начальники служб блока ИТ, взаимодействие со службами вычислительной техники, телемеханики и связи ОДУ, не говоря уже об аналогичных подразделениях дальневосточных энергосистем, было несколько затруднено. Уровень специалистов везде был разный, да и понимание того, в каком направлении следует двигаться, как развивать АСДУ, тоже не всегда совпадало. Приходилось действовать мягко, убеждением.*

С активизацией работ по развитию АСДУ ОДУ Востока потребовались молодые энергичные кадры. Так как в этот период в хабаровских вузах не готовили специалистов по вычислительной технике и программированию, была организована планомерная работа с институтами Владивостока, Иркутска, Новосибирска и других городов СССР по привлечению выпускников профильных факультетов. Приезду молодых специалистов на Дальний Восток способствовала возможность ОДУ Востока предоставлять своим сотрудникам шесть квартир в год – впечатляющая роскошь.

Усиление службы профильными молодыми специалистами быстро принесло свои плоды: уже в августе 1985 года государственная комиссия приняла в промышленную эксплуатацию вторую очередь АСДУ ОЭС Востока. ОИК к этому времени включал 119 телеизмерений и 297 устройств телесигнализации. Начался новый этап работы – создание интегрированной АСДУ, основными задачами которой являлось обеспечение межмашинных и межуровневых связей ЭВМ разных уровней управления.

Уже тогда в ОДУ Востока был внедрен дисплейный комплекс ЕС-7920, который позволил полностью отказаться от перфокарт – технологи работали за дисплеями. Правда, сначала имелось только шесть экранов, и за компьютеризированные рабочие места у пользователей была определенная конкуренция.

В 1991 году ОИК был переведен на более мощные и надежные, чем предшественницы, управляющие ЭВМ ЕС-1011Y. Это позволило ОДУ Востока организовать межмашинный обмен информацией с Амурэнерго и Дальэнерго. В то время обновление телеинформации осуществлялось каждые 5 секунд, а не как сейчас за 1–2.

– Нельзя сказать, будто работа в энергетике оторвана от жизненных реалий, но события, предшествующие развалу СССР, подступили как-то неожиданно. Самые первые курсы по организации локальных вычислительных сетей проводились ЦДС в Кишиневе, что совпало по времени с началом событий в Приднестровье. Учеба в конечном итоге прошла, как и было запланировано, но по самому городу мы с коллегами из других операционных зон гуляли с опаской – было неспокойно, в одну из ночей кто-то напал на диспетчерский центр Кишеневэнерго, обстановка нервная, постоянные демонстрации. Чуть позже курсы по ОИК для ЭВМ ЕС-1011 в Тбилиси и вовсе не состоялись. Прилетели из Хабаровска через Москву в Тбилиси, а из здания аэропорта никого не выпускают – как раз перед этим состоялся разгон демонстрации войсками, было много пострадавших. Грузинские коллеги, с которыми удалось-таки связаться по телефону, искренне удивились, что мы вообще прилетели: «Как? Мы ведь сообщили, что у нас беспорядки и все отменяется!» Сообщить-то сообщили, а разницу в часовых поясах и расстояния не учли – в тот момент мы уже были в воздухе на пути в столицу. Делать нечего – не без труда убедили работников аэропорта поставить штамп о прибытии в командировочных удостоверениях, чтобы отчитаться перед бухгалтерией, переночевали в зале ожидания и следующим же рейсом вернулись в Москву.

Центр обработки данных ОДУ Востока, 2015 год

От «печатной машинки» к единой локальной сети

– В конце 1980-х в ОДУ Востока пришли первые персональные компьютеры – советские ПЭВМ и немецкие Robotron. Использовались они очень ограничено и только для решения второстепенных задач, например, для набора текста, так как под них не было типовых программных комплексов. Лишь в начале 1990-х были получены IBM-совместимые ПК – венгерские «Видеотон» ВТ-160. Внешне щуплые «персоналки» через несколько лет, набрав внутреннюю силу, мощным напором вынесли из машинных залов большие ЭВМ. Случилось удивительное – с ростом сложности и количества расчетов загрузка еще недавно казавшейся современной ЕС-1057 стала снижаться – все в большей и большей степени задействовались маленькие персональные компьютеры. Начались разработка и внедрение программного и информационного обеспечения технологических задач на базе «персоналок». Функции специализированных управляющих машин быстро выхолащивались,

Особенность оперативно-диспетчерского управления состоит в том, что айтишник в Системном операторе должен общаться с технологами на одном языке и неизбежно погружаться в стоящие перед ними задачи. По сути, постепенно, шаг за шагом приходится осваивать вторую специальность. Только при таком подходе можно создать все условия для эффективного управления энергосистемами. В конечном итоге за всеми целями и задачами стоит единственное главное – надежное электроснабжение потребителя. И здесь технологи, айтишники, связисты работают в единой команде – иного просто не дано.

и роль их свелась лишь к получению информации по каналам связи, а за обработку, отображение и тому подобное отвечали уже персональные компьютеры. В 1995 году завершился перевод всего комплекса задач АСДУ на «персоналки», работавшие в составе единой локальной сети ОДУ Востока. Тогда же был введен в эксплуатацию разработанный в ОДУ новый ОИК, где количество телеизмерений достигло 1 800, а телесигналов – 1 200.

С выходом в 1995 году приказа РАО «ЕЭС России» о создании автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) в регионе была проведена большая работа по их внедрению и передаче данных по низкоскоростным каналам связи ОЭС Востока. В 1998 году внедрен в промышленную эксплуатацию сервер управления базами данных Oracle, начался процесс перевода комплекса задач АСДУ под операционную систему Windows. В начале 2000-х появились кластерные многопроцессорные системы и высокоскоростные оптические каналы передачи данных, современная качественная телефония.

– Когда в 2001 году ОДУ Востока переезжало в новое здание, мы полагали, что одного машинного зала нам хватит на всю

обозримую перспективу. Наивность этой оценки стала понятна уже очень скоро – с образованием Системного оператора, взявшего курс на инновационное развитие и сопряженное с ним стремительное внедрение информационных технологий. В ОДУ появилась должность директора по ИТ. В новом статусе мне стало значительно легче координировать работу служб сформированного блока информационных технологий. Оборотной стороной медали стала многократно возросшая ответственность за все, так или иначе касавшееся ИТ, включая кадровые вопросы.

В 2003 году новый ОИК СК-2000 заменил собой устаревший, еще через год было организовано хранение всей информации в едином централизованном хранилище данных. К этому моменту по несколько ПК стояли уже в каждом кабинете ОДУ Востока – споры о доступе специалистов к одной из шести дисплейных станций полностью забылись. В 2006 году на Дальнем Востоке начался запуск электроэнергетического рынка, что повлекло за собой коренное изменение технологий планирования и анализа режимов, а значит – и алгоритмов расчетов, а также появление требующих автоматизации новых деловых процессов. Результатом напряженной работы, часто выходившей за границы трудового дня технологов и айтишников, стало создание уникальной автоматической системы управления (АСУ), вобравшей в себя преимущества типовых программных комплексов расчета режима и наработанную к этому времени специфическую для ОДУ Востока технологию планирования и контроля режимов.

Зинаида и Александр Федотовы на прогулке в тайге, 2005 год

В 2007 году ОИК ОДУ Востока принимал уже более 4 000 телеизмерений и 4 000 телесигналов. Эту телеметрическую информацию, а также информацию о прогнозах потребления, состоянии оборудования, погодных условиях и других производственных данных обрабатывало свыше 200 программных комплексов и задач, что позволяло технологам и диспетчерам в полной мере чувствовать пульс Объединенной энергетической системы Востока и эффективно управлять ею.

Начальник отдела внешних информационных систем ОДУ Востока Александр Федотов, 2015 год

Творец ИТ-инфраструктуры

– С появлением Системного оператора началась постепенная унификация ИТ-инфраструктур диспетчерских управлений. В начале 2000-х в РДУ использовались разнотипное оборудование и ОИК разных разработчиков, в том числе и собственных. С одной стороны, персонал уже хорошо знал свои оперативно-информационные комплексы. С другой стороны, подобный подход не имел перспективы. В частности, такие ОИК не являлись распределенными, то есть сетевыми. Вопросы вызывала и надежность при дальнейшем развитии этих локальных средств автоматизации. Кроме того, нерациональным являлось даже обучение персонала различным нестандартным ОИК. В итоге была проведена унификация программно-аппаратных комплексов, отчасти «железа» и сред передачи данных. Приятно то, что в конечном итоге ИТ-службы РДУ поняли и приняли нашу позицию и сами активно включились в процесс модернизации. Даже в самом ОДУ Востока несколькими годами ранее переход на новый типовой ОИК вместо разработанного

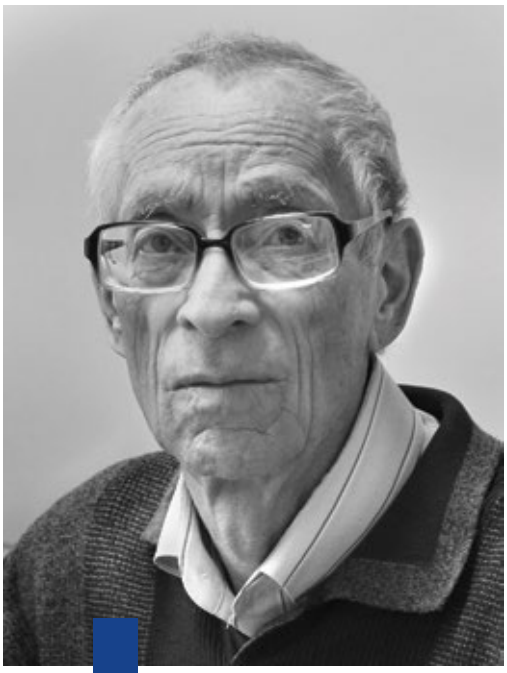
самостоятельно воспринимался неоднозначно. Чтобы решение созрело изнутри, я несколько раз командировал сотрудников в ОДУ Юга, где они смогли оценить все достоинства и преимущества СК-2000. Этот ОИК, введенный в 2002 году, работал под управлением многозадачной операционной системы Windows, в отличие от более старых, использовавших менее производительный и не столь функциональный DOS, что позволило значительно упростить прием телеметрии, а для дальнейшей обработки информации применять уже типовые программные средства. Именно СК-2000 стал предшественником современного ОИК СК-2007.

Можно долго перечислять сделанное за десять лет под руководством Александра Николаевича в должности директора по ИТ ОДУ Востока: это дальнейшее развитие ОИК ОДУ и РДУ, модернизация Центра подготовки персонала, решение «проблемы последней мили» для магистральных каналов связи филиалов Системного оператора в ОЭС Востока, создание ИТ-инфраструктуры в резервных помещениях диспетчерских пунктов, модернизация локальных вычислительных сетей, начало внедрения виртуальных систем и многое другое. Помогали ему в этом важные для руководителя качества, в первую очередь талант видеть перспективное развитие и, опираясь на богатый и многоплановый производственный опыт, предугадывать потенциальные «узкие места» еще до момента их проявления. Можно смело сказать, что Александр Николаевич является творцом ИТ-инфраструктуры ОДУ Востока в том виде, в котором она работает и продолжает развиваться сейчас.

В настоящее время Александр Николаевич как начальник отдела внешних информационных систем полностью сосредоточился на одной из важнейших задач АСДУ – организации поступления телеинформации с объектов диспетчеризации и взаимодействия с энергокомпаниями по вопросам строительства и вводу в эксплуатацию систем сбора и передачи информации (ССПИ).

– Особенность оперативно-диспетчерского управления состоит в том, что даже айтишник в Системном операторе должен общаться с технологами на одном языке и неизбежно погружаться в стоящие перед ними задачи. По сути, постепенно, шаг за шагом приходится осваивать вторую специальность. Только при таком подходе можно создать все условия для эффективного управления энергосистемами. В конечном итоге за всеми целями и задачами стоит единственное главное – надежное электроснабжение потребителя. И здесь технологи, айтишники, связисты работают в единой команде – иного просто не дано.

Хабаровск, 2015 год



Феликс Георгиевич Царгасов

Феликс Георгиевич Царгасов – без преувеличения человек уникальный. Он, бессменный до недавнего времени хранитель Музея истории оперативно-диспетчерского управления ОДУ Юга имени В. В. Ильенко, – единственный сотрудник Системного оператора, отметивший 80-летний юбилей на рабочем месте и при этом имеющий полувековой стаж работы в ОДУ. Мы встретились с ним накануне 80-летия, которое практически весь коллектив ОДУ Юга отмечал 15 февраля 2019 года. На следующий день после юбилея Феликс Георгиевич ушел на заслуженный отдых.

259

Семья и школа

261

Эволюция инструментов режимщика

264

«Чувство режима»

266

Золотой век и тысячи расчетов

269

Коммерческие диспетчеры

272

Феликс Георгиевич меняет профессию

Самое главное в нашей работе – увлеченность

Семья и школа

Энергетиком был мой отец – Георгий Давидович Царгасов, выпускник МЭИ 1936 года по специальности «Городской и магистральный электротранспорт». По окончании института он уехал работать на родину, в Северную Осетию. Уже в Осетии его направили на партийную работу – первым секретарем Алагирского райкома тогда еще ВКП(б). Через полтора года отца с партийной должности сняли – слава богу, без последствий, и он уцелел в период репрессий. Назначили главным инженером Орджоникидзевского трамвайного управления.

А потом началась война. Отца призвали в середине июля 1941-го, а демобилизовался он только в августе 1946 года. Как бывшего фронтовика, к тому же имевшего опыт партийной работы, его назначили инструктором промышленного отдела обкома КПСС, и на протяжении всей жизни партийная работа сменялась профессиональной и наоборот. Работал отец до 69 лет, последние 18 – директором Владикавказских городских электрических сетей.

Только с возрастом, когда папы уже не было в живых, у меня пробудились горькие сожаления: почему я никогда не поинтересовался, как ему, родившемуся в 1903-м, удалось вырваться из глухого горного аула Зарамагского ущелья, где не было школы, выучиться

Феликс Царгасов с отцом. Через два дня Георгий Царгасов уйдет на фронт, 1941 год

в Ростовском рабфаке и затем в институте, и это при том, что в детстве и юности он и говорить-то по-русски толком не мог.

Моя мать, по профессии фармацевт, работала в аптеке, но после моего рождения – я был первым их ребенком – ушла со службы и занималась воспитанием детей.

Я с золотой медалью окончил среднюю школу № 27 во Владикавказе (в то время – Орджоникидзе). Замечательная была школа с прекрасным преподавательским составом. Золотые медалисты принимались в вузы без вступительных экзаменов, по результатам собеседования, и я поступил в Северокавказский государственный горно-металлургический институт на факультет «Горная электромеханика». Мне очень хотелось получить энергетическую специальность, но в нашем вузе только горная электромеханика была хотя бы отдаленно с ней связана. Кстати, в ОДУ Северного Кавказа, когда оно еще находилось во Владикавказе, примерно 80 % инженерного персонала составляли выпускники СКГМИ. Выпускником этого вуза был и Анатолий Федорович Дьяков – известный советский и российский энергетик, министр топлива и энергетики РСФСР, президент и председатель Совета директоров РАО «ЕЭС России». До конца жизни он обязательно приезжал на организуемые его сокурсниками встречи выпускников.

Студенты группы ГЭ-58 электромеханического факультета СКГМИ во время производственной практики. Третий слева – Валерий Кокосьян, следующий – Феликс Царгасов, 1960 год

Эволюция инструментов режимщика

После окончания института я отработал положенный по направлению срок электриком, затем механиком участка на Мизурской обогатительной фабрике Садонского свинцово-цинкового комбината. Там встретился со своей будущей женой, студенткой-практиканткой Эммой Ханаевой. Спустя несколько лет, в 1972 году, Эмма Заурбековна была принята в ОДУ Северного Кавказа и 30 лет проработала в Службе релейной защиты и автоматики.

Нам с женой хотелось вернуться в Орджоникидзе, поближе к родным и друзьям, и спустя два года я начал искать что-то подходящее. Устроился на Орджоникидзевский завод автотракторного электрооборудования в конструкторское бюро и отработал там четыре года, дослужившись до должности ведущего конструктора по генераторам переменного тока.

В ОДУ Северного Кавказа попал, считаю, по счастливой случайности и из соображений, честно говоря, меркантильных. Мои друзья-однокурсники Валерий Кокосьян (впоследствии – главный диспетчер ОДУ Юга)

и Олег Журенков (впоследствии – начальник Оперативно-диспетчерской службы), работавшие в то время старшими диспетчерами в ОДУ Северного Кавказа, на одной из наших встреч поинтересовались, как продвигаются мои дела в решении жилищного вопроса. Я ответил, что дела обстоят из рук вон плохо: в очереди 220-й, а в год заводу выделяется от трех до пяти квартир. В это время мы с женой уже растили первенца и жили на частной квартире. Друзья решили попробовать посодействовать моему устройству в ОДУ, сотрудников которого обеспечивали жильем довольно быстро, поговорили с начальником ОДУ и главным диспетчером, и их протекция оказалась эффективной!

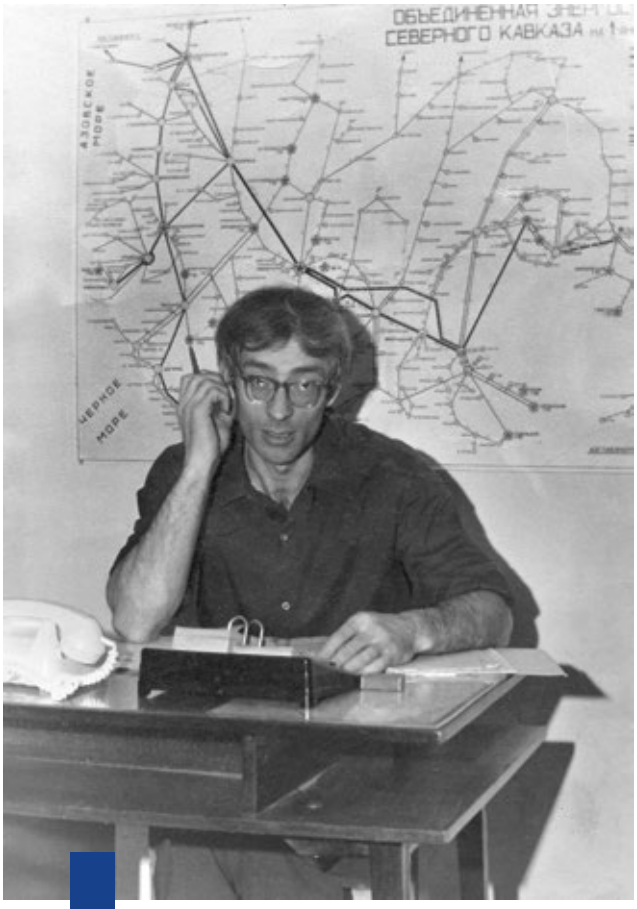
Тогда я даже не представлял, что такое ОДУ. Когда Валера посвятил меня в специфику оперативно-диспетчерского управления, я засомневался, что без нужного опыта справлюсь с задачами. Но ребята меня успокоили: «Не бойся, все будет хорошо, ты сможешь, да и мы всегда рядом».

Первый мой рабочий день в ОДУ – 28 августа 1968 года. Определили меня в Службу режимов – Службы электрических режимов тогда еще не было. Она занималась сразу электрическими, тепло- и гидрорежимами, релейной защитой и перспективным планированием. В чистом виде Служба электрических режимов была организована только в 1973 году.

Меня с момента поступления сразу ориентировали на электрические режимы, и я рад, что более 30 лет моей работы в ОДУ я занимался именно этим направлением. Я искренне считал, что эта служба самая-самая во всех смыслах. Бальзам на душу проливал наш первый начальник ОДУ Георгий Степанович Конюшков – заходя к нам по делу, он вместо «здравствуйте» частенько говорил: «Приветствую мозговой центр ОДУ».

Работа именно в этой области полюбилась мне с самых первых дней. Под руководством мудрых наставников – Анатолия Валентиновича Епишева, Николая Дмитриевича Талицкого, Виктора Алексеевича Клепнева – я постигал науку «электрические режимы». Несколько позднее меня почти одновременно в службу пришли такие замечательные личности, как Анатолий Циммерман и Олег Макоев. Эта группа специалистов, составляющая костяк службы (Епишев, Талицкий, Циммерман, Макоев и я), и переехала в 1977 году в Пятигорск при перебазировании ОДУ. СЭР всегда славилась в ОДУ своим дружным коллективом и особым климатом в службе, а после того, как в Пятигорске всем дали квартиры в одном доме, мы сплотились еще сильнее.

Работать было достаточно сложно. Вся персональная вычислительная техника инженера состояла из логарифмической линейки и конторских счетов. Правда, с 1964 года СЭР располагала универсальной статической моделью электрических систем на переменном токе, позволяющей производить расчеты потокораспределения и устойчивости. Однако возможности моделирования на ней схемы ОЭС были весьма ограничены – максимум 20 узлов. Поэтому приходилось иметь несколько расчетных схем: например, западная часть ОЭС и восточная часть ОЭС. Все, что вне расчетной части ОЭС, подвергалось глубокому эквивалентированию. Эквивалентирование системы выполнялось вручную,



Феликс Царгасов – руководитель группы СЭР, 1973 год

было сопряжено с большими трудозатратами, а также с неизбежными допущениями и погрешностями.

В 1969 году была смонтирована аналоговая электронно-вычислительная (на лампах) машина РЭР-1М разработки ВНИИЭ, предназначенная для расчета оптимального распределения нагрузки между основными электростанциями ОЭС. Результаты расчетов передавались ОДС и использовались при составлении диспетчерского графика на предстоящие сутки, который тогда еще верстался вручную. К сожалению, оптимизация режима в условиях острого дефицита мощности и энергии носила ограниченный характер (разве только в часы ночных провалов нагрузки). В течение двух лет я стал главным расчетчиком режимов сперва на РЭР-1М, а затем на модели переменного тока. Замечательная была машина – именно в процессе работы на этой модели у меня начало проявляться «чувство режима».

В 1971 году в СЭР в распоряжение группы противоаварийной автоматики поступила модель-анализатор электрических систем на постоянном токе. Знаменательным для нас событием был ввод в эксплуатацию первой в ОДУ универсальной ЭВМ М-220. С внедрением программ серии Б служба получила, наконец, возможность в полной мере осуществлять одну из своих основных функций – разработку и выдачу Оперативно-диспетчерской службе рекомендаций по оптимальному ведению режимов. Затем были программы установившихся режимов с блоком утяжеления («Сеть», «Курс»), а чуть позднее – специализированные программы расчетов статической устойчивости («Статус», «Стакон») и, наконец, «для полноты счастья режимщика» – программы расчетов динамической устойчивости («Мустанг», «Удар», «КПУ»).

Работники ОДУ Северного Кавказа почти полным составом перед диспетчерским щитом в г. Орджоникидзе. В первом ряду в центре начальник ОДУ Георгий Конюшков, второй справа – Феликс Царгасов, 1971 год

«Чувство режима»

Это ни с чем несравнимое ощущение – сознание того, что ты можешь просчитать любые установившиеся и переходные режимы. А на основании анализа этого и сотен других расчетов и анализа расчетных и фактических режимов можешь предвидеть последствия любых отклонений от нормальной схемы и аварийных нарушений в системе, прочувствовать слабое звено в управлении режимом, в сети или системе режимной автоматики. И, следовательно, у тебя есть что сказать, что предложить. Я думаю, что именно это имел в виду Анатолий Циммеран, говоря о том, что хороший специалист-режимщик должен чувствовать режим и понимать физику режима и отклонений от него («Люди-легенды оперативно-диспетчерского управления», т. 2, стр. 275). И, конечно, для этого только ЭВМ и соответствующих программ к ним недостаточно. Как обязательное условие, необходим опыт, который приходит только в результате полной вовлеченности в процесс и, как бы пафосно и сентиментально это ни звучало, – любви

к своей работе. Да, пожалуй, именно увлеченность – самое главное в нашей работе.

Я считаю, что у меня это важное качество – «чувствовать режим» – выработалось. Помню, однажды я поручил одному из наших работников просчитать режим с отключением одной из системообразующих линий в центральной части ОЭС и одновременным сбросом мощности в ее восточной части, а затем на установившийся режим наложить отключение еще одной линии 330 кВ. Я знал, что нарушения устойчивости эти отключения не вызовут; следовало ожидать только недопустимых токовых перегрузок отдельных элементов сети и значительного снижения напряжения в конкретных контрольных точках. Анализируя результаты расчета, я сказал своему сотруднику: «Что-то не то у тебя получилось, этого не может быть». Он возмущено возразил: «Как не может быть, это же машина посчитала». Я ответил, что в машине не сомневаюсь, машина, разумеется, посчитала правильно – для тех условий, которые ей заданы. Значит, ошибка в исходной информации. Начали проверять, и, конечно, выяснилось, что он линию отключил не ту, а о сбросе генерации вообще забыл.

Коллега был уверен, что определить неверный результат без проведения перерасчетов невозможно, и склонялся к тому, что у меня случайно получилось угадать. Но это был яркий пример именно выработавшегося «чувства режима».

Одним из первых заданий в Службе режимов для меня было создание единой базы технических данных всего электротехнического оборудования ОЭС. Прежде эти данные (разумеется, в рукописной форме) хранились на отдельных листках в разных местах. Некоторые инженеры имели собственные тетрадки с обрывочными сведениями по отдельным видам оборудования. Нередко релейщики приходили к режимщикам, и наоборот, с вопросом, нет ли у вас данных по такой-то линии или автотрансформатору.

Решительный шаг в этом направлении был сделан начальником СЭР Анатолием Валентиновичем Епишевым. Были разосланы официальные запросы во все энергосистемы. Конечно, многократно при этом приходилось клянчить и выбивать информацию. Поскольку первые справочники оформлялись вручную, был выбран самый дотошный человек в ОДУ. Таким человеком оказался я.

Позднее справочники уже печатали. И какое было удовольствие моделировать электрическую схему сети, имея под рукой абсолютно все данные! Первоначально это был один общий справочник. Позднее перешли на справочники, выполненные в виде отдельных альбомов: «Линии электропередачи 110–220–330 кВ», «Генераторы и синхронные компенсаторы», «Трансформаторы и автотрансформаторы». Затем приступили к созданию справочников по теплотехническому и гидротехническому оборудованию электростанций. Все эти справочники, начиная с самых первых, размещены в качестве экспонатов в музее ОДУ Юга.

Коллектив Службы электрических режимов перед зданием ОДУ Северного Кавказа. Феликс Царгасов – слева в первом ряду, 1988 год

Золотой век и тысячи расчетов

Период с середины 1960-х до начала 1980-х годов мы, старые работники ОДУ, называем золотым веком электроэнергетики Кавказа. Ежегодно вводилось в эксплуатацию в среднем 500 МВт генерирующих мощностей, а в отдельные годы – до 1000 МВт. Это очень высокий показатель, если учесть, что максимальная единичная мощность вводимого оборудования не превышала 300 МВт (энергоблоки Новочеркасской и Ставропольской ГРЭС). Высокими темпами формировалась системообразующая сеть 330 кВ, ежегодно вводилось от одной до трех линий этого класса напряжения. В этих условиях одна из важнейших задач службы заключалась в создании эффективной системы противоаварийного управления режимом ОЭС. Модернизировались действующие и создавались новые локальные комплексы противоаварийной автоматики: автоматика управления мощностью для сохранения устойчивости (автоматика предотвращения нарушения устойчивости) Невинномысской, Ставропольской и Новочеркасской ГРЭС, подстанций Тихорецк, Чирюрт,

В-500. Одновременно наращивалась оснащенность ОЭС локальными устройствами автоматики: автоматика ликвидации асинхронного режима, устройства автоматического ограничения повышения напряжения, автоматика ограничения повышения частоты и так далее. Ежегодно наращивался объем автоматической частотной разгрузки.

После назначения меня руководителем группы расчета и анализа электрических режимов, а позднее заместителем начальника службы, непосредственно расчетами я уже не занимался, а только давал задания на расчеты. Но сколько их прошло через меня, сейчас даже трудно представить. Я думаю, даже не сотни, а тысячи расчетов установившихся режимов, статической и динамической устойчивости, оптимизационных расчетов.

С середины 1980-х годов начал реализовываться новый подход к выбору и структуре контрольных сечений. Длительное время с момента основания ОДУ контрольные сечения традиционно привязывались к межсистемным связям. Схема электрической сети начального периода функционирования ОЭС вполне это позволяла. Однако по мере развития сетей такой подход уже себя не оправдывал. Контрольные сечения начали выбираться по наиболее вероятным с точки зрения нарушения устойчивости группам линий, предпочтительно по головным участкам ВЛ, отходящих от крупных генерирующих объектов. Новым в этом направлении было и дифференцирование допустимых перетоков в сечениях, имеющих ограничения по токовым нагрузкам, в зависимости от температуры окружающего воздуха. Это позволяло предотвратить недопустимые токовые перегрузки при высоких температурах и максимально использовать пропускную способность линий при низких температурах.

Особое место занимала работа с инструкциями. Это и небольшие, недолговременного назначения инструкции, руководства, методички, памятки, и главные – Инструкция по ведению режима и Инструкция по ликвидации аварий (так просто она называлась в мои времена). Внесение изменений, дополнений, пересмотр или переиздание этих инструкций входили в число моих функциональных обязанностей на протяжении многих лет до конца моей работы в СЭР. И мне эта работа очень нравилась.

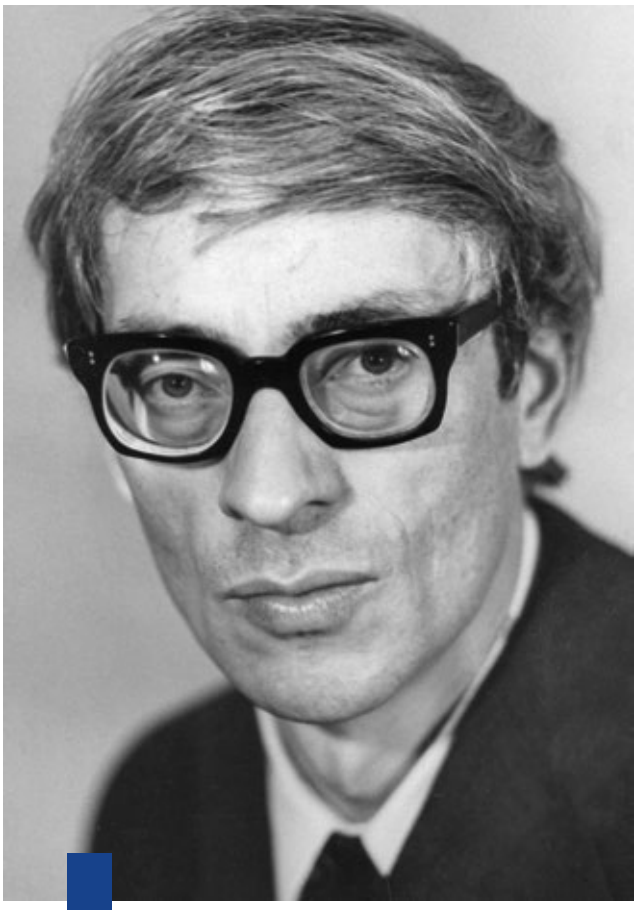
Я помню, как выглядела Инструкция по ликвидации аварий в ОЭС Северного Кавказа, когда она в первый раз попала мне в руки. Это было несколько страниц машинописного текста, который составляли отдельные выдержки из Типовой инструкции. После этого Инструкция постоянно совершенствовалась. В ней помимо обезличенных аварийных ситуаций и действий диспетчера при них рассматривались уже конкретные наиболее вероятные аварийные ситуации, конкретные энергосистемы, контрольные сечения и электростанции. По-моему, в те годы мы первые отошли от стиля и формы изложения Типовой инструкции в части максимально возможного в разумных пределах перевода текстового материала в более наглядную и легче усваиваемую табличную форму изложения. При такой форме обеспечивался и более быстрый поиск конкретного интересующего диспетчера положения Инструкции. Диспетчеры были очень довольны удобным нововведением: крайняя

Это ни с чем несравнимое ощущение – сознание того, что ты можешь просчитать любые установившиеся и переходные режимы. А на основании анализа этого и сотен других расчетов и анализа расчетных и фактических режимов можешь предвидеть последствия любых отклонений от нормальной схемы и аварийных нарушений в системе, прочувствовать слабое звено в управлении режимом, в сети или системе режимной автоматики.

левая колонка – пороги понижения частоты, следующая колонка – действия диспетчера ОДУ и так далее.

Большое внимание уделялось вопросам конкретизации действий диспетчера и минимизации потерь времени диспетчером на поиск необходимой информации. Поэтому в качестве приложения к Инструкции была подготовлена информация о допустимых токовых нагрузках каждой линии основной сети с указанием ограничивающего элемента для нормальных и аварийных режимов во всем диапазоне температур окружающей среды.

Диспетчер может уверенно реализовывать рекомендуемые ему действия, если рекомендации сопровождаются конкретной информацией об эффективности этих действий. Общеизвестные рекомендации диспетчеру по операциям с шунтирующими реакторами и слабо загруженными ВЛ 330 и 500 кВ при опасном повышении напряжения в контрольных точках сети не имели бы никакой цены, если бы после проведения и анализа серии расчетов мы не включили в Инструкцию приложение в табличной форме, в котором представлена информация о степени эффективности отключения/включения каждого ШР и отключении в провалы нагрузки некоторых ВЛ 500–330 кВ. Перечисление можно было бы еще продолжить, но в этом нет необходимости. Одно могу добавить – все, что создавалось для диспетчерской службы, делалось мною с особым настроением. Я всегда с большим уважением относился к диспетчерам, и сейчас считаю, что это основа основ диспетчерского управления.



Феликс Царгасов – заместитель начальника СЭР, 1985 год

Коммерческие диспетчеры

В 1994 году начался новый этап моей работы в ОДУ.

В ноябре в ОДУ была создана СОТР (Служба оптимизации текущих режимов) – первое в ОДУ подразделение под зарождающийся рынок электроэнергии. Мне было предложено возглавить эту службу. Решение принималось тяжело. Я просто не мог представить себя вне СЭР.

Это принципиально новое подразделение предполагало объединение функций планирования краткосрочных режимов и оптимальное оперативное сопровождение этих режимов, исходя из критериев оптимизации. Служба состояла из группы специалистов по разработке диспетчерского графика на предстоящие сутки, группы коммерческих диспетчеров (позднее переименованных в диспетчеров по оптимизации) и небольшой группы сопровождения расчетов. Первую группу составляли опытные специалисты-расчетчики, в полном составе переведенные из ОДС. С группой коммерческих диспетчеров было сложнее. Ее долго не могли укомплектовать штатом. На 90 %

группа состояла из молодых специалистов – выпускников вузов. А мне крайне не хватало именно режимщиков, способных быстро включиться в любую работу.

В первый год много сил уходило на создание документации – положение о службе, должностные инструкции, программы подготовки персонала и так далее. Проблемной оказалась документация для коммерческих диспетчеров. Таковых раньше не существовало в принципе, и, естественно, соответствующей документации для них не было. Ни у кого, даже у идеологов рынка в тот момент не было четкого представления о конечной – целевой – модели рынка. Естественно, не было его и у меня.

Пожалуй, при разработке программы по подготовке коммерческих диспетчеров я несколько переусердствовал и чрезмерно усложнил ее, в результате она почти не уступала программе по подготовке диспетчера в Оперативно-диспетчерской службе. Но, в конечном счете, это пошло на пользу общему делу. Для ОДС группа коммерческих диспетчеров превратилась в кадровый резерв. Так и пошло – мы готовили очередного коммерческого диспетчера, и они его тут же забирали себе. Отмечу, что наше ОДУ было единственным, где функционировали коммерческие диспетчеры.

1990-е годы были самыми тяжелыми в истории энергетики России. Проблема неплатежей и, как следствие, хронический дефицит топлива на электростанциях приняли катастрофический характер. Подача газа на основные электростанции за неуплату прекращалась полностью или значительно ограничивалась против договорных объемов, запасы мазута снижались до уровня неприкосновенного запаса. Наша служба вместе с техотделами ГРЭС изощрялась в составлении рациональных почасовых графиков учетом объемов отпускаемого газа. На ГРЭС и ТЭЦ вместе с диспетчерским графиком нагрузки отправлялась допустимая суточная норма расхода мазута. Имели место случаи самовольной, в нарушение диспетчерского графика, разгрузки станций.

Такая ситуация складывалась по всей стране. Но, мне кажется, ни в одной из объединенных энергосистем она не была такой безнадежной, как у нас. Были отключены все межсистемные связи с Украиной, через которые покрывалось до 90 % суммарного дефицита ОЭС Северного Кавказа и ОЭС Закавказья, была полностью уничтожена Грозненская энергосистема и, что более существенно, разрушены проходящие по территории Чеченской Республики участки двух линий 330 кВ – связи ОЭС с Дагестанской энергосистемой. А это означало для ОЭС потерю ГЭС – мощных источников покрытия пиковых нагрузок и эффективного средства противоаварийного управления. И, наконец, при 95-процентной строительной готовности первого энергоблока и 47-процентной – второго строительство так необходимой Объединенной энергосистеме Ростовской АЭС было заморожено на десять лет.

В этой ситуации, чтобы сохранить энергосистему, приходилось вводить жесточайшие ограничения потребления электроэнергии. В нашем ОДУ «изобрели» ручное управление специальной автоматикой отключения нагрузки (САОН) для оперативной массированной разгрузки опасных сечений. Получались те же отключения, только очень эффективные и не зависящие от исполнителей на местах. В музее ОДУ Юга хранится пульт ручного управления САОН, сделанный специалистами

Хороший специалист-режимщик должен чувствовать режим и понимать физику режима и отклонений от него. И, конечно, для этого только ЭВМ и соответствующих программ к ним недостаточно. Как обязательное условие, необходим опыт, который приходит только в результате полной вовлеченности в процесс, и как бы пафосно и сентиментально это ни звучало, – любви к своей работе. Да, пожалуй, именно увлеченность – самое главное в нашей работе.

ОДУ. Отключения фидерами, линиями и понизительными подстанциями, когда обесточиваются и плательщики, и неплательщики, когда из-за этого останавливается производство на и так помирающих предприятиях, безусловно, варварство. Но другого выхода просто не было. И какой там рынок в этих условиях, тут главным было не развалить энергосистему.

Но как-то мы все-таки справлялись. В 1995 году практически завершился процесс акционирования энергетических предприятий и формирование субъектов ФОРЭМ. Теперь уже общепризнано, что ФОРЭМ образца 1995–2001 годов мог считаться только попыткой первого приближения к рынку электроэнергии, но никак не рынком.

Этот период работы остался в памяти, как годы постоянного напряжения, вечной, порой хаотичной суеты, тяжб и разборок с газовиками, поставщиками и оптовыми покупателями электроэнергии, с вышестоящими инстанциями, которым субъекты ФОРЭМ жаловались на нас. Один только пример. Буквально через полчаса после рассылки диспетчерского графика на предстоящие сутки начинали практически из всех энергосистем поступать телетайпограммы с опротестованием графика. И на каждую надо ответить. В конце концов, это стало невыносимо, и я решил отвечать раз в неделю на все опротестования за этот период: «Опротестование диспетчерских графиков на такие-то и такие-то числа отклоняется». Далее излагается причина отклонения, как правило, стандартная. Однажды мне в шутку посоветовали: «А вы отклоняйте протесты не за прошедшие сутки, а за предстоящие. Так и пишите: «Опротестование графика на предстоящие и на последующие сутки отклоняется».

Феликс Царгасов в Музее ОДУ Юга на открытии мемориальной доски и стендов, посвященных В. В. Ильенко, 2012 год

Феликс Георгиевич меняет профессию

В 2002 году совершенно неожиданно случился крутой поворот на моем профессиональном пути. В те годы существовало негласное правило – руководителя среднего звена не сразу выпроваживали на пенсию по достижении 60-летнего возраста, а давали ему возможность доработать в своей должности до 63-х, а потом еще два года – в должности ведущего специалиста в своей службе.

Мне исполнилось 63, и генеральный директор ОДУ Владимир Васильевич Ильенко предложил мне заняться созданием Музея истории энергетики и ОДУ Северного Кавказа. Я откровенно признался ему, что интереса к истории у меня никогда не было, но, если надо, я могу принять это предложение как порученную мне работу, которую надо постараться выполнить как можно лучше. Энтузиазма я не испытывал. На душе было муторно от сознания, что как специалист я уже не нужен, что с этого момента перехожу в разряд «канцелярских крыс». Но это продолжалось недолго. И решающим фактором при этом оказалась искренняя заинтересованность,

увлечение этой идеей Владимира Васильевича. Его серьезное отношение к этому делу приятно удивило меня уже при выборе места размещения музея – в галерее, расположенной прямо над диспетчерским залом. Я такой роскоши не ожидал.

Никакого «музейного» опыта у меня, конечно, не было. Это уже потом я начал считаться специалистом-музейщиком, а начало было трудным и совершенно неопределенным. Сначала нужно было наметить общее видение конечного результата, то есть объем и структуру экспозиции, форму представления информации на стендах музея, составить хотя бы примерный перечень необходимых экспонатов, наметить пути и способы добывания этих материалов, решить техническую часть, то есть определиться с конструкциями и размещением стендов.

Открытие первой очереди музея было приурочено к 40-летию ОДУ в 2007 году. С тех пор объем экспозиции увеличился более чем вдвое. Все музейное оборудование (стационарные стеновые стенды, стеклянные демонстрационные шкафы, стеллажи, столы-витрины и тумбы-витрины – всего более 80 единиц) по моим эскизам изготавливались в сторонних организациях. Каким-то образом Владимир Васильевич всегда находил на это средства.

О Владимире Васильевиче Ильенко не могу не сказать особо. При организации музея были реализованы многие личные его идеи. Например, создание и размещение в основной экспозиции стендов «История создания и развития высших органов управления энергетикой страны». А уже после этого я предложил стенды «История оперативно-диспетчерского управления энергетикой страны» и стенды «История регионального оперативно-диспетчерского управления». Он же предложил собрать все картины (это популярный подарок к юбилейным датам ОДУ) и создать из них художественную галерею. До этого они висели в разных кабинетах, часть из них пылилась на складе. Позже мы установили стеллажи и закрытые стеклянные витрины для размещения подарков коллег и партнеров. Картинная галерея и стенды с подарками – тоже часть музея.

Владимир Васильевич очень любил наш музей. Все свои награды, все подарки (сувениры, печатные издания и тому подобное) он тотчас передавал туда. Он досконально, до мелочей, знал всю музейную экспозицию. Сразу замечал новинки на стендах, вплоть до новых значков, которых там вообще-то сотни. Иногда он сам в качестве экскурсовода водил высокопоставленных гостей, и я поражался, как хорошо у него это получалось.

Многие посетители музея помимо хороших отзывов о содержательной части особо отмечают высокое качество оформления экспозиции. Каждый экспонат снабжен индивидуальной пояснительной табличкой. Большое внимание уделено дизайну и эстетике оформления. В этом плане в нашем музее реализованы некоторые решения, которых я не встречал в других музеях.

Работа музея как подразделения ОДУ заключается не только в поддержании уже сделанного и в пополнении коллекции экспонатов по ходу времени. Систематически подготавливаются и к юбилейным датам размещаются в вестибюле ОДУ стенды «на тему дня», посвященные плану ГОЭЛРО, ОДУ Юга, оперативно-диспетчерскому управлению, Системному оператору, Дню Победы, отдельным

Диспетчер может уверенно реализовывать рекомендуемые ему действия, если рекомендации сопровождаются конкретной информацией об эффективности этих действий. Общеизвестные рекомендации диспетчеру по операциям с шунтирующими реакторами и слабо загруженными ВЛ 330 и 500 кВ при опасном повышении напряжения в контрольных точках сети не имели бы никакой цены, если бы мы не включили в Инструкцию приложение, в котором представлена информация о степени эффективности отключения/включения каждого ШР и отключении в провалы нагрузки некоторых ВЛ 500–330 кВ.

персоналиям. Для этого музей располагает четырьмя передвижными стендами облегченной конструкции.

Обязательно участие музея в подготовке книг и проспектов к юбилейным датам ОДУ Юга.

Музеем составлен список всех работников ОДУ с первого дня его существования. Многих наших гостей приятно удивляет именно такой список, впервые помещенный в книгу к 50-летию ОДУ Юга. Довольно часто я готовлю материалы по запросам Исполнительного аппарата и других ОДУ Системного оператора.

В пополнении музея экспонатами в той или иной степени приняли участие многие работники ОДУ. Их имена отмечены на пояснительных табличках к экспонатам. Громадный объем работы проведен ведущим инженером СПАК Александром Алябьевым, который изготовил в электронном виде макеты всех стеновых стендов музея, отреставрировал многие старые документы и фотографии.

Я надеюсь, что наш музей будет расти и развиваться, принимать гостей, продолжая знакомить будущих энергетиков и молодых специалистов с историей оперативно-диспетчерского управления, сохраняя традиции и поддерживая связь поколений.

Пятигорск, 2019 год

Анатолий Павлович Циммерман

Анатолий Павлович Циммерман – один из ведущих специалистов по развитию и совершенствованию систем противоаварийного управления в Объединенной энергосистеме Юга. При его участии на протяжении последних сорока лет проводились все мероприятия по оснащению ОЭС Юга устройствами противоаварийной, режимной и системной автоматики, выполнялись определение режимов ее работы, расчет и выдача уставок, последующая модернизация и реконструкция. В этом году Анатолий Павлович оставил работу в Службе электрических режимов ОДУ Юга, уйдя на заслуженный отдых.

277

В режимщики попал случайно

279

Первые ЭВМ на Северном Кавказе

281

Как росла наша ОЭС

283

Первые комплексы противоаварийной автоматики

285

Олимпийские сверхзадачи

287

Секреты профессии

Учитесь чувствовать энергосистему

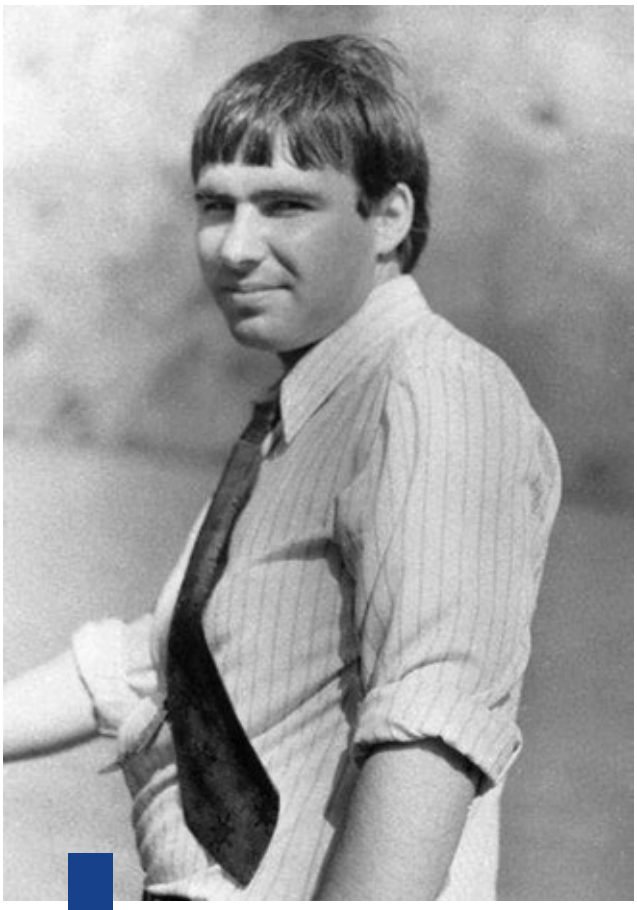
В режимщики попал случайно

Я родился на Северном Кавказе, в столице Северной Осетии городе Орджоникидзе, который в 1990 году вернул свое историческое название – Владикавказ. Семья наша была самая обычная: отец – инженер-электрик, в молодости преподавал в вузе, но основную часть своей трудовой жизни – около сорока лет – работал главным инженером завода «Электроконтакт». Мама – врач-бактериолог, заведующая лабораторией в военном госпитале. После школы я пошел по стопам отца и поступил в Северо-Кавказский горно-металлургический институт, выбрав специальность «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

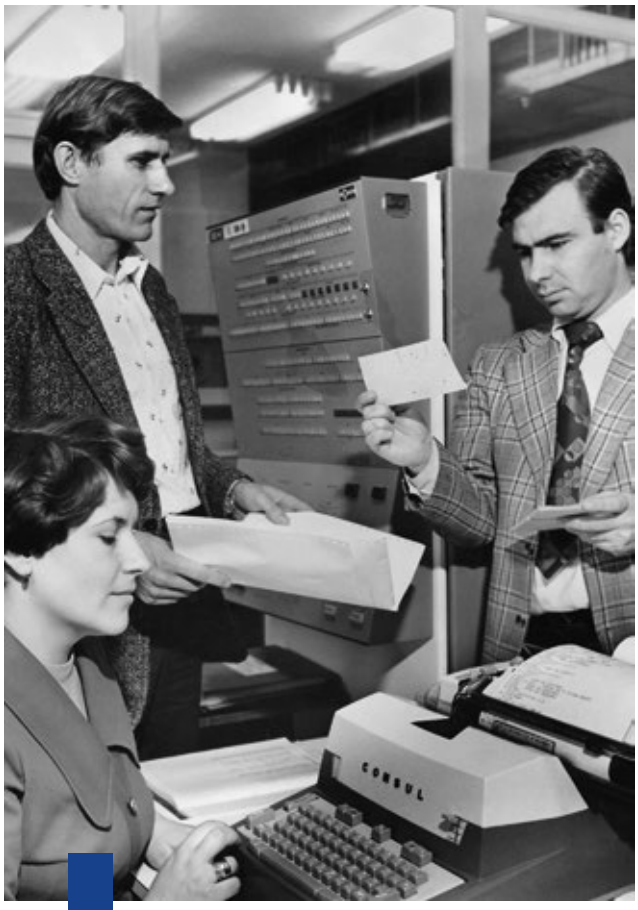
В 1971 году окончил институт и получил распределение в Заполярье. К тому времени у меня уже была семья, новорожденная дочь, и жить на Севере с маленьким ребенком, да еще и в общежитии – квартир молодым специалистам на том заполярном предприятии не давали – жена отказалась наотрез. Мне повезло – руководство вуза пошло навстречу, разрешив «открепиться» от «северного» распределения, и я начал искать работу в Орджоникидзе. Удача улыбнулась мне повторно: ОДУ Северного Кавказа – одна из самых престижных на тот момент организаций в отрасли в нашем регионе – искало инженера в Службу оптимизации электрических режимов. Коллектив ОДУ был

Анатолий Циммерман (справа) с коллегами на Чирютской ГЭС-1, 1974 год

совсем небольшим, состоял всего из сорока сотрудников, меня приняли сорок первым. Так что в режимщики я, можно сказать, попал случайно, и на тот момент не представлял, что такое электрический режим энергосистемы. Руководителем сектора в Службе электрических режимов работал Анатолий Валентинович Епишев – умный, вдумчивый специалист. Он помогал мне на первых порах включиться в работу, разобраться в ее нюансах – в общем, был в полной мере моим наставником. Анатолий Валентинович на Юге воспитал не одно поколение режимщиков, а его сын Юрий, который пришел в энергетику вслед за отцом, сегодня работает главным диспетчером в ОДУ Юга. Вообще помощь и взаимовыручка всегда существовали в нашем коллективе, в том числе и руководители ОДУ большое внимание уделяли подготовке молодых специалистов. Поддерживал и направлял меня в работе и главный диспетчер ОДУ Северного Кавказа Виктор Алексеевич Клепнев, который раньше возглавлял Службу режимов и, разумеется, прекрасно знал эту работу.



Молодой специалист Анатолий Циммерман, 1973 год



М. П. Раснянский, Н. А. Жабина, А. П. Циммерман работают на универсальной ЭМВ, 1980 год

Первые ЭВМ на Северном Кавказе

Когда я только пришел в Службу электрических режимов, средством расчетов была единственная модель переменного тока, на которой можно было считать только пределы статической устойчивости. Все остальное мы делали руками – с помощью логарифмической линейки и прочих нехитрых приспособлений. Но уже к концу года в ОДУ Северного Кавказа была доставлена модель (расчетный стол) постоянного тока латвийского производства, на которой можно было проводить практически любые расчеты – и потокораспределение, и токов короткого замыкания, и асинхронного хода и так далее. Эта работа была для меня незнакомой – в институте я изучал совсем другие механизмы и оборудование, – поэтому пришлось в короткие сроки освоить работу на этой модели. Несмотря на то, что новая техника была для нашей службы шагом вперед, шаг этот был совсем небольшим: развитие энергосистемы, происходящие в этом живом организме процессы требовали использования электронно-вычислительных машин.

Первая в истории ОДУ ЭВМ «М-222» была введена в эксплуатацию в 1973 году. Но еще за два года до этого момента специалисты Службы электрических режимов и Службы релейной защиты и автоматики часть своих расчетов проводили на арендованных у других предприятий ЭВМ «Наири» и «Минск-22». В конце того же 1973 года были сданы в эксплуатацию три комплекта аппаратуры «Стимул-2» и аппаратура передачи данных «Аккорд-1200». С их внедрением ОДУ получило возможность в полной мере выполнять одну из своих основных функций – оптимизацию электроэнергетических режимов. Значительно расширились возможности по объему и качеству всех видов выполняемых расчетов. В 1976 году на базе ЭВМ «М-222» и устройства ввода-вывода информации на дисплей была сдана в промышленную эксплуатацию первая очередь АСДУ, которая включала 32 программы расчетов различных задач.

Анатолий Циммерман у здания ОДУ Северного Кавказа, 1970-е годы

Конечно, не всегда все шло гладко. Помню случай, когда Ростовское отделение «Энергосетьпроекта» начало с нами тяжбу по методике расчета асинхронного режима: «Энергосетьпроект» полагал, что считать нужно по программе динамической устойчивости, а мы опытным путем пришли к выводу, что гораздо проще и эффективней считать по программе токов короткого замыкания в доаварийном режиме. Стоит отметить, что методика, которую продвигал «Энергосетьпроект» – очень сложная для использования, и получить по ней асинхронный режим можно только путем проведения определенных возмущений, многие из которых в жизненных ситуациях просто не встречаются. Как следствие, эта программа требует много времени для расчетов, и в день с ее помощью можно было посчитать не более двух-трех ремонтных схем. При этом расчеты по программе токов короткого замыкания позволяли работать во много раз эффективней: с ее помощью за час можно было посчитать не менее ста ремонтных схем. Но противостояние с «Энергосетьпроектом», несмотря на кажущуюся очевидность решения, продолжалось довольно долго, и пришлось положить много сил на то, чтобы в результате для расчетов была принята наша методика.

Анатолий Циммерман (третий слева) с коллегами в поселке Энергетик, 1978 год

Как росла наша ОЭС

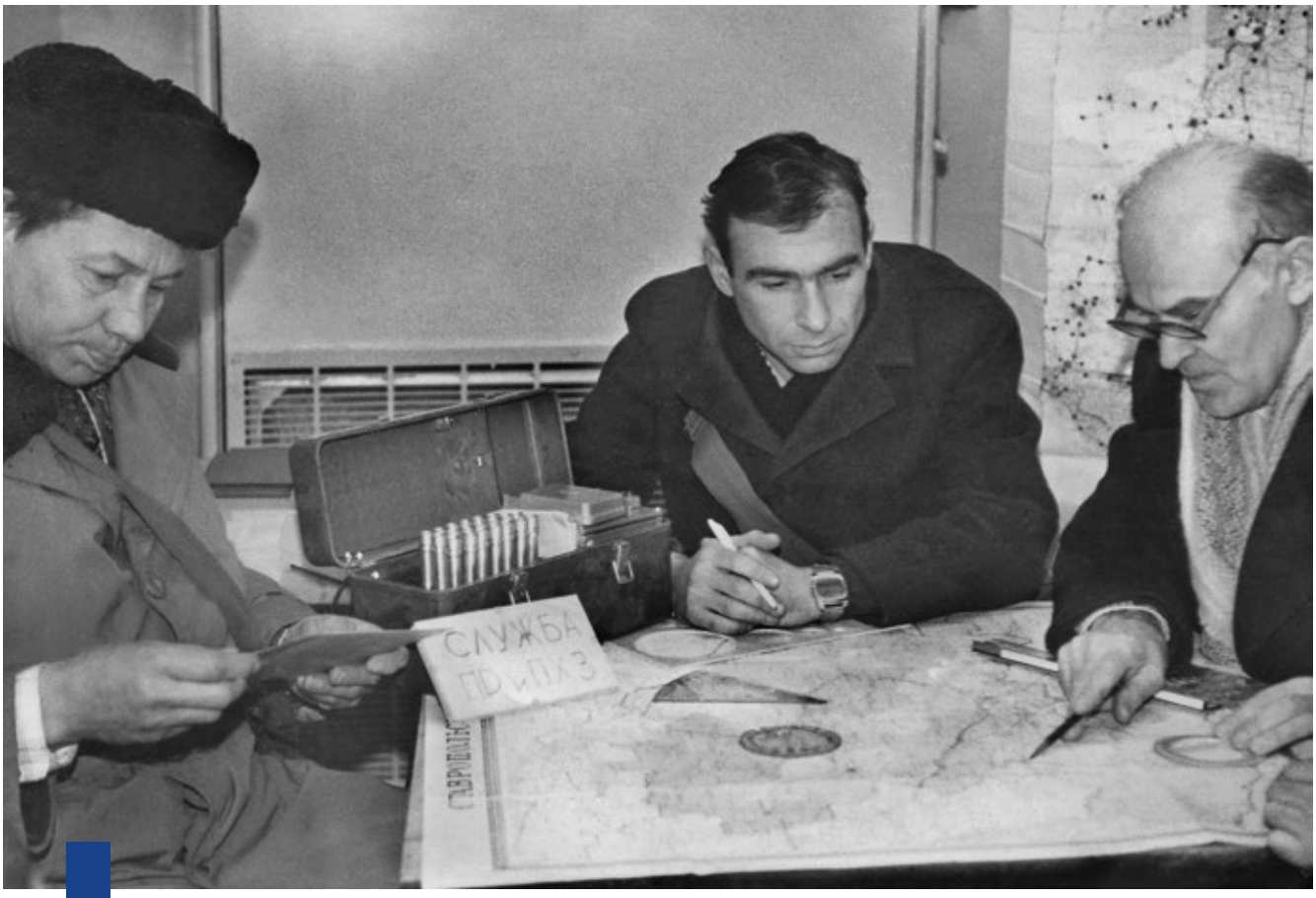
ОЭС Северного Кавказа с каждым годом увеличивалась в масштабах. Конечно, ОДУ принимало самое активное участие в планировании перспектив развития электроэнергетического комплекса Северного Кавказа. Мы разрабатывали предложения по развитию станционного и сетевого строительства, внедрению противоаварийной автоматики. Деятельность ОДУ в этом направлении заключалась не только в разработке долгосрочных балансов мощности и электроэнергии и представлении проектным организациям всей необходимой исходной информации: ни одна разработка этих организаций не обходилась без технического задания, а затем квалифицированного заключения ОДУ Северного Кавказа. Многие проекты по вводу новых объектов генерации или сетевого строительства зарождались в результате настойчивых и технически обоснованных обращений ОДУ в вышестоящие инстанции.

В 1973 году произошло важное событие – в зону оперативного управления ОДУ

Режимщик должен четко представлять физические основы процессов, происходящих в электрических машинах, электрических сетях и в энергосистеме в целом. Я навсегда запомнил слова первого директора ОДУ Северного Кавказа Георгия Степановича Конюшкова, который говорил, что если спроецировать функции объединенного диспетчерского управления на живой организм, то Служба электрических режимов – это мозг энергосистемы.

Северного Кавказа была передана Ростовская энергосистема. Одна из старейших в России, она обладала к тому времени мощным энергетическим потенциалом. В состав Ростовской энергосистемы входили самая крупная на Северном Кавказе тепловая электростанция – Новочеркасская ГРЭС мощностью 2400 МВт и самая крупная гидравлическая – Цимлянская ГЭС мощностью 204 МВт. Начиналось строительство Ростовской ТЭЦ-2 мощностью 160 МВт и Волгодонской ТЭЦ-2 мощностью 420 МВт.

Работа двигалась, я обзаводился необходимым опытом, и довольно скоро меня назначили начальником сектора Службы электрических режимов. Вскоре, в 1976 году, ОДУ Северного Кавказа пережило «великое переселение» – из Орджоникидзе в Пятигорск. Это сложнейшее мероприятие проводил Анатолий Дмитриевич Смирнов, в то время занимавший должность начальника ОДУ Северного Кавказа. Надо отметить, что прошло оно успешно, без каких-либо сбоев и с минимальными потерями для коллектива. Ему удалось безболезненно решить вопросы временного размещения производственного персонала и технологического оборудования, в короткий срок создать в Пятигорске нормальные условия работы всех производственных подразделений и обеспечить их вычислительной техникой и необходимыми средствами связи и оперативной информации, сохранить кадровый потенциал ОДУ и обеспечить всех специалистов, переехавших из Орджоникидзе, жильем.



А. Т. Хитриков, А. П. Циммерман, В. В. Галиев на учениях по гражданской обороне, 1985 год

Первые комплексы противоаварийной автоматики

Служба электрических режимов всегда работала в тесной связке со Службой релейной защиты и противоаварийной автоматики. Собственно, сама идея масштабного противоаварийного управления в ОДУ Северного Кавказа начала реализовываться как раз в 70-е годы прошлого года. В строй вошла Ставропольская ГРЭС – первый энергоблок мощностью 300 МВт ввели в работу в декабре 1974 года, – и в нашей операционной зоне началось освоение комплексов противоаварийной автоматики. Но до внедрения Централизованной системы противоаварийной автоматики – высшего уровня иерархической системы противоаварийного управления – было еще далеко.

Первым в ЦДУ ЕЭС Централизованную систему противоаварийной автоматики ввело ОДУ Урала, а мы, несмотря на то, что давно и активно сотрудничали в этом вопросе

По большому счету, компьютер – это всего лишь счеты или арифмометр, и какие данные специалист введет в программу, такой результат и получит. И если он не понимает, какие физические процессы происходят в энергосистеме и по каким законам они действуют, то и исходные точки задаст неверно, и результат, выданный машиной, будет далек от действительности. А хороший, грамотный инженер заранее понимает, в каких рамках должен лежать рассчитанный программой результат. Поэтому я всегда советовал молодым коллегам: учитесь чувствовать и понимать энергосистему.

с НИИПТ – Научно-исследовательским институтом по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения, специалисты которого разрабатывали ЦСПА, сильно от них отставали. Но, кроме программы ЦСПА, необходимо было проектировать и вводить в строй обвязку, телемеханику и прочую необходимую инфраструктуру, без которой ЦСПА функционировать не может. К сожалению, эта столь необходимая работа велась очень и очень неспешно, потому что руководство ОДУ Юга было не заинтересовано во внедрении ЦСПА – на сам процесс подготовки требовалось большое отвлечение людских ресурсов, да и плюс еще само по себе это было очень дорогостоящим мероприятием. В 1994 году ОДУ Северного Кавказа возглавил Владимир Васильевич Ильенко, который понимал всю важность внедрения ЦСПА в нашей ОЭС, и только его живой интерес к этому вопросу помог сдвинуть дело с мертвой точки.

Адлерская ТЭС обеспечила надежное электро- и теплоснабжение олимпийских объектов, 2014 год

Олимпийские сверхзадачи

Одним из самых, пожалуй, значительных событий последних лет стали XXII Олимпийские зимние игры в Сочи. Подготовка к ним отняла у нас массу времени, сил и, что скрывать, нервов. Сочинский энергорайон, в котором на момент принятия решения о проведении Олимпиады из собственной генерации – одна Сочинская ТЭЦ мощностью максимум 180 МВт, входил в перечень регионов с высокими рисками нарушения электроснабжения в осенне-зимний период. Специалисты и ОДУ Юга, и Кубанского РДУ приняли самое активное участие в формировании планов реконструкции существующих и строительства новых энергообъектов в Сочинском энергорайоне, обеспечивали режимное сопровождение всех работ и занимались координацией действий субъектов электроэнергетики в этом процессе. За время подготовки к Играм было введено в работу семь новых и реконструированных генерирующих объектов, в рамках расширения сетевой инфраструктуры введено шесть подстанций 220 кВ, 25 подстанций 110 кВ, 45 линий

Подстанция 110 кВ Роза Хутор построена для электроснабжения олимпийских объектов, объектов связи и инженерной инфраструктуры, предназначенных для обслуживания Олимпийских игр, 2014 год

электропередачи 110–220 кВ. Фактически заново создана система противоаварийной автоматики Сочинского энергорайона, которая состояла в основном из морально устаревших электромеханических устройств, не обеспечивавших требуемого быстродействия, дозировки управляющих воздействий и защиты сетевых элементов во многих аварийных ситуациях. Сегодня противоаварийная автоматика на энергообъектах в Сочинском энергорайоне представляет собой мощный современный комплекс, способный поддерживать устойчивость энергосистемы практически в любых условиях. Самым, пожалуй, сложным стал предолимпийский 2013 год, когда планирование и управление электроэнергетическим режимом превратились в какую-то сверхзадачу из-за большого количества переключений в энергорайоне. Но коллектив справился, обеспечив большой запас надежности в период проведения Игр.

Антон Четыркин и Анатолий Циммерман обсуждают режимные задачи, 2010 год

Секреты профессии

Я прожил в энергетике целую жизнь – больше четырех десятилетий. Сегодня глобальная компьютеризация отрасли, работа машины вместо человека диктуют свои условия, и в оперативно-диспетчерском управлении, на мой взгляд, становится все меньше и меньше творческой, живой инженерной мысли. Сегодняшние молодые специалисты, окончив вуз, прекрасно умеют управляться с компьютерными программами любой сложности, но зачастую не понимают физику процессов, происходящих в этом без преувеличения живом организме – энергосистеме. Их убеждение, что результат, выданный машиной, – истина в последней инстанции, бывает ошибочным. По большому счету, компьютер – это всего лишь счеты или арифмометр, и какие данные специалист введет в программу, такой результат и получит. И если он не понимает, какие физические процессы происходят в энергосистеме и по каким законам они действуют, то и исходные точки задаст неверно, и результат, выданный машиной, будет далек от действительности. А хороший, грамотный

Анатолий Циммерман читает лекцию на курсах повышения квалификации в ОДУ Юга, 2010 год

инженер заранее понимает, в каких рамках должен лежать рассчитанный программой результат, и, получив данные, далекие от своих ожиданий, начнет разбираться, на каком этапе что-то пошло не так. Поэтому я всегда советовал молодым и еще неопытным коллегам: учитесь чувствовать и понимать энергосистему, без этого стать грамотным специалистом почти невозможно.

Режимщик должен четко представлять физические основы процессов, происходящих в электрических машинах, электрических сетях и в энергосистеме в целом. Я навсегда запомнил слова первого директора ОДУ Северного Кавказа Георгия Степановича Конюшкова, который говорил, что если спроецировать функции объединенного диспетчерского управления на живой организм, то Служба электрических режимов – это мозг энергосистемы.

Пятигорск, 2016 год

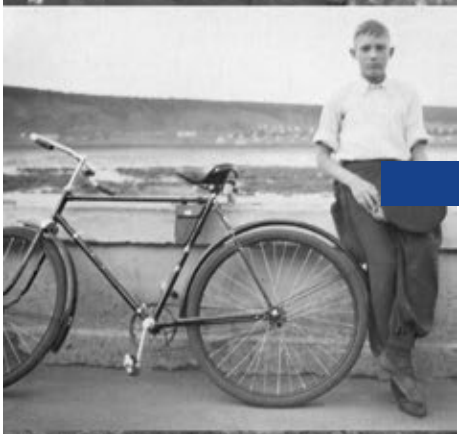
Юрий Павлович Щеглов

1938–2019

Юрий Павлович Щеглов принадлежит к поколению, усилия, труды и таланты которого легли в основу создания и становления Единой энергосистемы страны. Будучи уже много лет на пенсии, он по-прежнему часто бывал в ОДУ Сибири – ему очень важна связь с коллективом, в котором проработал без малого 50 лет. Юрий Павлович всегда был бодр и жизнерадостен: ни военное детство, ни скудные послевоенные годы как будто не отразились на нем, а напротив, закалили и сделали мягче, терпимее. А сам он был благодарен энергетической закалке и говорил, что работа в энергетике «дает заряд на всю жизнь».

291

Мальчишка военной поры



296

Томский политехнический

298

Когда подстанции включают, забудь, релейщик, время спать

300

Вся Сибирь в руках

303

Главное всегда – люди

Энергетика дает заряд на всю жизнь

Мальчишка военной поры

В первый класс Юра Щеглов пошел в 1945 году, сразу после войны. Практически все его детство пришлось на военные годы.

– *Жили мы в городе Кемерово, в самом элитном на тот момент районе – Притомском участке. Там обитали те, кто трудился на «Коксохиме» и на Кемеровской ГРЭС. Отец мой работал в «Кузбассугле», начал с техника-маркшейдера и дошел до начальника отдела открытых работ. Так что все угольные карьеры протопал своими ногами.*

Юрий же, однажды побывав в шахте, решил, что эта работа не по нему. В 8-м классе с ребятами пошли в поход в Томск, через Анжерку (ныне – город Анжеро-Судженск), где им разрешили заглянуть на шахту. «Увидев, что это такое, каков труд шахтера, я понял, что больше туда не пойду. И как папа ни уговаривал, судьбу я свою связал не с горняцким делом, а с энергетикой.

Рассказывая о дошкольном детстве, Юрий Павлович вспоминает, что в военные годы жили они вместе с дедушкой и бабушкой по материнской линии. Семья была большой, Афанасий Герасимович и Василиса Борисьевна Лосевы вырастили трех сыновей и трех дочек. К началу войны все дочери вышли замуж, разъехались кто куда, а все сыновья

Юрий Щеглов, 1939 год

Родители Юрия Щеглова – Павел Павлович и Наталья Афанасьевна, 1954 год

отправились на фронт. И дед с бабушкой в Томске остались одни.

– В 1941 году как-то они через военкомат добились, чтоб им разрешили переселиться в Кемерово, поближе к одной из дочерей. И пришли из Томска пешком, принеся кое-какие скудные пожитки и приведя корову. Вот эта корова и «протянула» нас через всю войну, не дала умереть с голоду. Дед был рукастый, сколотил сарайчик, обработал за речкой Искитимкой клочок земли, где сажал картошку. Так и выживали.

А в 1945 году вернулся с фронта единственный оставшийся в живых сын и выполнил обещание, данное самому себе там, на войне: забрал родителей и поселился с ними «в самом лучшем месте Советского Союза» – в Кавминводах. Выстроил дом, обзавелся хозяйством – так и прижились на Кавказе.

Детские игры Юры и его товарищей были незамысловатыми – как у большинства советских детей военного времени: гоняли в казаков-разбойников, били фашистов, стреляли из рогатки по воробьям, соревнуясь, кто самый меткий снайпер, особо уважали азартные игры – «чику» «котел», «пристенок».

Такими же незамысловатыми были и праздники.

Юрий Щеглов за фортепиано, 1953 год

Юрий Щеглов (справа) с друзьями в Челябинске у кинотеатра имени А. С. Пушкина, 1956 год

– По самым великим дням открывался большой деревянный сундук, где бабушка хранила свои вещи и главные семейные «сокровища». И оттуда доставалась коническая голова сахара, которую мои родители купили где-то еще до войны, завернули в тряпицу, да и забыли. И вот в лихую годину эта сахарная голова в синей обертке, обтесанная со всех сторон, была нашим главным и единственным лакомством. От нее откалывались небольшие кусочки, один давали деду, который водку не пил и потому получал «компенсацию» сахаром, а второй – мне. И самая заветная детская мечта была – о сладкой и сытой жизни: чтобы было горячего чая сколько хочешь, полное блюдечко сахара и хлеба досыта.

Величайшую радость и гордость испытал Юра, когда к нему в пионерский лагерь в Сосновом бору сразу после войны приехал старший двоюродный брат.

– Явился настоящий боевой лейтенант, в форме, с блестящей портупеей. И все мальчишки смотрели на него затаив дыхание, а на меня – с великим почтением, что у меня такой героический родственник, бравый офицер.

Помимо общеобразовательной, закончил Юрий и музыкальную школу по классу фортепиано. Во время совместных концертов

Юрий Щеглов (справа) с лучшим другом Владленом, 1957 год

познакомился он с таким же мальчишкой, игравшим на скрипке, который стал лучшим другом на всю жизнь.

– Наши родители нас организовывали, и мы с другом у них на предприятии выступали на праздничных концертах. После школы поступили в один вуз, но на разные факультеты, и дружить не перестали. А на 3-м курсе стали вместе снимать квартиру, и до самого выпуска делили и дом, и стол. И до сих пор поддерживаем связь, хотя живет Владик – а теперь уже Владлен Макарович – в Ростове-на-Дону. Созваниваемся, общаемся по скайпу.

Отдельная страница в воспоминаниях Юрия Павловича – его отец Павел Павлович Щеглов.

– В 1930 году папа закончил Томский политехникум, получив диплом техника-маркшейдера. И в Ленинск-Кузнецком трудился на угольных предприятиях до 1937 года, когда его арестовали вместе с директором и главным инженером. Поэтому 12 июня 1938 года, когда я появился на свет, папа был в тюрьме. В конце 1938 года его выпустили, и он вернулся домой. Так что первый раз мы с отцом увиделись, когда мне было полгода. О причинах

Павел Павлович Щеглов после возвращения из тюрьмы, 1939 год

Павел Павлович Щеглов на Высших инженерных курсах в Томске, 1953 год

ареста и обстоятельствах помилования отец хранил молчание до последних дней, ни разу не рассказав об этом ни слова.

Он очень хотел получить высшее образование. А когда человек чего-то действительно хочет, судьба открывает перед ним двери. Сложилось так, что в 1953 году в Томском политехническом институте открылись очные трехгодичные Высшие инженерные курсы. И мой 44-летний папа отважился на три года уехать в Томск. И когда я в 1955 году приехал в Томск и поступил на первый курс политеха, папа был на выпускном курсе. Так мы с ним и учились в одном вузе – я на первом курсе, а он на последнем. Папа успешно окончил институт, получил диплом с отличием и всегда гордился тем, что исполнил мечту своей жизни.

Серьезность и обстоятельность, а еще уважение к труду и к профессии – семейная черта Щегловых. Всю жизнь Павел Павлович трудился на благо Кузбасской угольной промышленности, в последние годы занимал должность начальника отдела открытых работ «Кузбассугля». И Юрий Павлович с гордостью говорит о том, что все известные разрезы – Латыши, Кедровка, Красный брод – разрабатывались с участием отца.

Юрий Щеглов с женой Альбиной и сыновьями, 1968 год

Томский политехнический

Томский политехнический институт – кузница кадров для энергетики Сибири – отдельная страница биографии Юрия Щеглова.

– Ребята, учившиеся в нашей школе на пару-тройку лет старше меня, уже были студентами этого вуза. Приезжая на каникулы, расхваливали и вуз и Томск: студенческий город, свобода от родительского присмотра, романтика. И мы, пятеро однокашников, поехали в Томск. Поступали на разные факультеты, я выбрал электроэнергетический.

На преддипломную практику в компании с еще несколькими студентами я был направлен на Усть-Каменогорскую ГЭС, в Казахскую ССР. И там мы попали в коммунистический рай, созданный в поселке ГЭС с романтичным названием Облакетка.

Директорствовал на ГЭС Георгий Максимилианович Маленков, бывший член ЦК КПСС и председатель Совета министров СССР, в 1957 году отправленный «в ссылку» на Усть-Каменогорскую ГЭС. Он создал на станции мини-рай с бесплатными обедами

Юрий Щеглов – студент четвертого курса ТПИ, 1960 год

для рабочих, спортивным комплексом, клубом. И целых три месяца мы вкушали все сладкие плоды этого рая. Цены в магазинах были копеечными. Самым популярным продуктом была колбаса «на рубль метр». Она действительно была метровой длины, и на рубль можно было питаться целый день.

Вернувшись в Томск, в 1961 году на студенческом вечере в клубе ТПИ Юрий встретил девушку Альбину, которую все звали Алла. Проводил ее в общежитие радиотехнического факультета на улице Кирова. И следующее свидание молодые люди назначили на 6 часов вечера 12 апреля 1961 года.

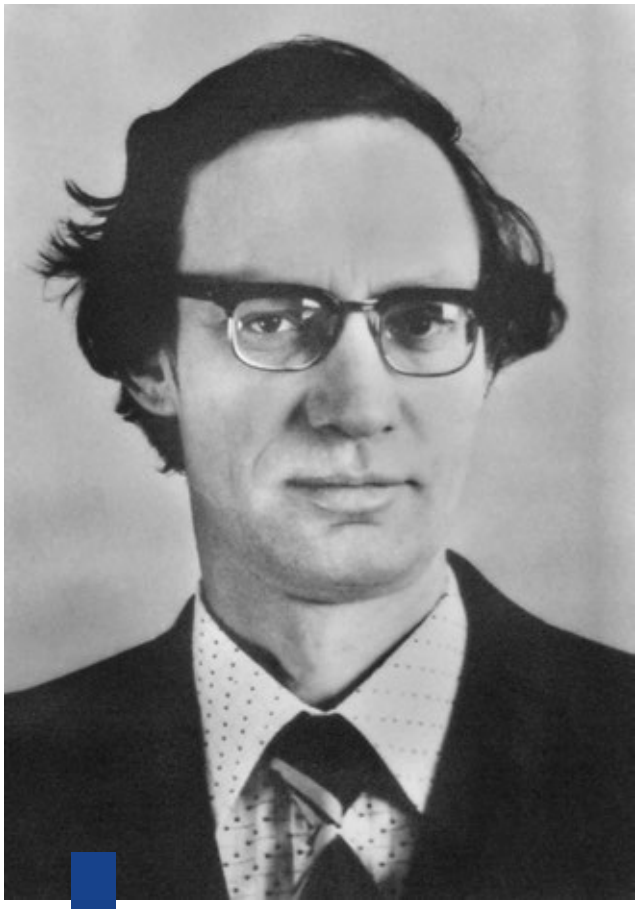
– Иду я на свидание, по пути захожу в студенческую столовую – а там ликование: «Юра Гагарин в космосе!» На улицах Томска столпотворение, как в День Победы, радость, все друг друга обнимают. Девушки из общежития тоже кинулись меня обнимать, благословив на дружбу со своей подругой, – я ведь тоже Юра. Вот с тех пор мы идем по жизни вместе. И День космонавтики считаем своим семейным праздником. Горжусь своей семьей и тем, что мы в мире и любви прожили более полувека.

Музыкальное образование и склонность к творчеству привели Юрия в эстрадный оркестр при Томском политехническом институте, где он играл на фортепиано.

Любимым автором Щеглова стал Валентин Шушарин – томский поэт, композитор, музыкант, один из организаторов Театра миниатюр и автор песен Томского политехнического института. Валентин Шушарин тесно сотрудничал со студенческим эстрадным оркестром. В конце 1962 года Шушарин написал «Вальс политехнический», позднее он стал называться «Лирический политехнический» и приобрел статус гимна политехнического университета.

Стал ТПИ всем нам домом родным.
Мчатся в учебе года.
Время придет, мы расстанемся с ним,
В сердце своем – никогда!

Ты, друг, студент,
И я тоже такой.
Песню споем мы о дружбе большой,
Той, что окрепла в стенах ТПИ,
Пойте, друзья мои.



Юрий Щеглов в период работы в Кузбассэнерго, 1970 год

Юрий Щеглов с женой Альбиной и сыновьями, 1978 год

Когда подстанции включают, забудь, релейщик, время спать

После института Юрий Павлович десять лет проработал в Кузбассэнерго, в службе релейной защиты.

– В Кузбассэнерго с нашего курса пришли несколько человек – целая команда. Жизнь кипела: шел процесс создания и становления ОДУ Западной Сибири, «стыковки» ОДУ с энергетическими предприятиями. С уважением и немножко с завистью я смотрел на передовых, умных ребят из ОДУ, с которыми мы работали на одном этаже.

Мне достался Северный район электросетей. Занимался всякими техническими вопросами, расчетами уставок и так далее. Мотался по объектам, участвуя в проверках, связанных с работой техники релейной защиты. Запомнился проект по электрификации тяги 110 кВ на участке Юрга – Анжерская – Мариинск – Красноярск. Это было соединение

Кузбасской энергосистемы с внешним миром – с Новосибирском и Красноярском. «Дирижировало» этой работой ОДУ Западной Сибири.

Интересная работа началась, когда появилась сеть 500 кВ, и на подстанцию Новоанжерская пришла ЛЭП Назарово – Новоанжерская. Я должен был заниматься вопросами релейной защиты линии 500 кВ. Чтобы изучить тему, поехал на стажировку в Иркутск, где уже работала линия электропередачи 500 кВ Братск – Иркутск. Этот опыт очень мне пригодился в работе на Новоанжерской подстанции.

Вспоминается курьезный случай, когда включение первой линии 500 кВ под нагрузку было уже совсем близко. Остался финишный этап – проверить фазировку. Релейщики производят замеры и видят, что фазы не совпадают. А всё уже готово к включению, приказ о премировании практически подписан, а тут вдруг служба релейной защиты стопорит процесс. Но что делать: ходят линейщики по линии день, два, три, проверяют – не могут найти фазу. В конце концов выяснилось, что на Назаровской ГРЭС, на выходе с ОРУ 500 кВ, неправильно выполнен монтаж фаз в ячейки ЛЭП. Это был очень показательный случай, продемонстрировавший весьма серьезное отношение к роли релейной службы.

Рассказывая о первых годах работы в энергетике, Юрий Павлович с благодарностью вспоминает о своих наставниках.

– Возглавлял в 1961 году Центральную релейную службу Кузбассэнерго Олимпий Васильевич Рак. Он «беспощадно» учил нас излагать свои технические мысли грамотно, однозначно и коротко. Чтобы Олимпий Васильевич подписал какой-то документ, нужно было зайти к нему несколько раз. Мужчины про себя ругались, женщины порой рыдали, но науку писать точно и грамотно постигали. Почтение к ясному изложению мысли осталось у меня на всю жизнь, за что низкий поклон этому грамотному специалисту и замечательному человеку.

Принимал меня на работу в Кузбассэнерго главный инженер Константин Сергеевич Сторожук. Тоже легендарная личность, умнейший человек, впоследствии ставший первым начальником ЦДУ ЕЭС СССР. Супруга его Зинаида Александровна была заместителем у Рака. И она тоже нас жестко воспитывала. Прежде чем направить специалиста на объект, она устраивала целый экзамен, подробно выясняя, какие действия ты будешь производить, в каком порядке и так далее. Хорошая была школа молодого бойца.

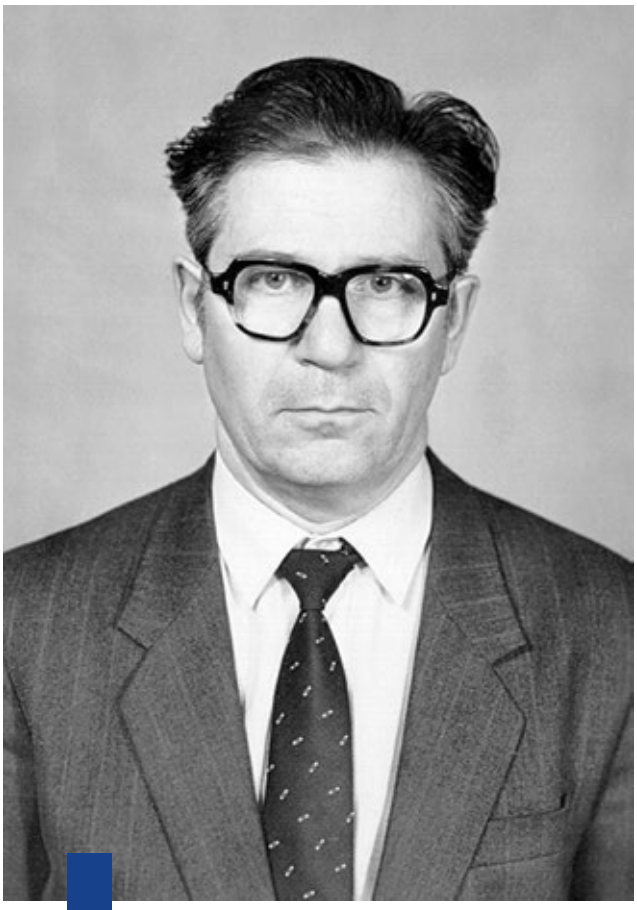
Служба энергетических режимов ОДУ Сибири, 1973 год

Вся Сибирь в руках

В 1971 году начался новый этап биографии Юрия Щеглова, связанный с ОДУ Сибири.

– Летом мы праздновали 10-летие окончания вуза на встрече выпускников электротеха. Там-то один из работников ОДУ Сибири, Анатолий Михайлович Соболев, и сагитировал меня перейти в ОДУ. Привлекали масштаб работы, возможность реализовать себя, почувствовать, что в твоих руках вся Сибирь. «Чего ты теряешься, – говорит, – здесь же твой однокашник, Марэн Ильич Кобытев, – поможет». И в начале июня 1971 года я был принят в Службу энергетических режимов, которой руководил Кобытев, где и проработал до 2009 года.

Более 30 лет Юрий Павлович трудился бок о бок с Марэном Ильичом Кобытевым, и с благодарностью вспоминает его профессионализм и товарищескую поддержку в житейских ситуациях.



Начальник Службы энергетических режимов ОДУ Сибири
Марэн Ильич Кобытев, 1980-е годы

– Я работал заместителем у Марэна Ильича, и у нас были четко распределены и обязанности, и ответственность. И что важно, так же справедливо распределялись и «сладкие» моменты работы: к примеру, на всесоюзные совещания по обмену опытом мы ездили по очереди. Благодаря этим поездкам я смог побывать во многих ОДУ и на объектах энергетики страны.

Опыт работы в Кузбассэнерго пригодился Юрию Павловичу на новом месте.

– Релейная закваска очень сильно помогала, особенно при расследовании аварий. В комиссии по расследованию всегда были представители диспетчерской службы, Службы релейной защиты и Службы энергетических режимов. Одновременно эта работа способствовала и профессиональному росту. Приходилось разбираться в вопросах причины и развития аварии на основании объективных документов и показаний персонала. А кроме того, активно взаимодействовать с другими специалистами, набираясь у них знаний и опыта.

Тех средств автоматики, которые существуют сейчас, в то время не было. Картинки, которые выдавал электронный осциллограф, все эти синусоиды, нужно было вручную собрать, сложить в электрическую схему, проанализировать. И в результате четкая картина аварии формировалась усилиями диспетчеров, релейщиков и режимщиков.

Позже стали внедрять современные системы противоаварийной автоматики. На Красноярской ГЭС появилась автоматика, которая отслеживала работу в сети 500 кВ Братск – Красноярск – Кузбасс, и при возникновении нештатной ситуации должна была сохранить параллельную работу энергообъединения, без разделения в ослабленном сечении. Ранее аналогичная релейная автоматика была установлена на Братской ГЭС и обслуживала передачу Братск – Иркутск.

– В 1979 году Объединенная энергосистема Сибири включилась на параллельную работу с европейской частью страны по сети 500 кВ – через Казахстан, по энергомосту Ермак – Экибастуз и далее на Урал. Очень интересная была работа – и мы ездили

в Казахстан, и коллеги оттуда к нам приезжали по делам, связанным с электрическими режимами.

Еще один захватывающий период в работе Юрия Павловича – строительство и ввод в работу Саяно-Шушенской ГЭС. На ней устанавливались более мощные, чем на Красноярской ГЭС, генераторы, а значит, можно было ожидать более мощного воздействия на энергосистему в случае их отключения. Необходимо было выявить особенности управления электроэнергетическим режимом генераторов, систем возбуждения. Работа велась с привлечением специалистов из Новосибирского отделения ОРГРЭС – организации, которая еще с советских времен занималась наладкой энергетического оборудования.

– В те годы мне посчастливилось работать бок о бок с Анатолием Васильевичем Пташкиным. Это был авторитетный в отрасли специалист, которого приглашали устранять неполадки с системами автоматического регулирования на электростанциях по всему Советскому Союзу, в том числе и на атомных станциях. Он положил немало труда на доведение до оптимальных параметров АРВ турбогенераторов, гидрогенераторов на электростанциях ОЭС Сибири. Всю Сибирь «доводил до ума» в части АРВ – и на энергоблоках Беловской ГРЭС, и на Красноярской ГЭС, Братской ГЭС, Харанорской ГРЭС, Гусиноозерской ГРЭС, Саяно-Шушенской ГЭС.

Юрий Павлович, по его признанию, никогда не чувствовал своего почтенного возраста в общении с молодыми коллегами. Дружелюбная атмосфера в коллективе сложилась в том числе благодаря спартакиадам, волейбольным турнирам, совместным выездам на природу, «капустникам», концертам ко Дню энергетика.

Юрий Павлович всегда с готовностью занимался организацией самодеятельных концертов, участвовал в творческих номерах. Любимая его роль на этих концертах – чтение стихов.

– Честь и хвала Владимиру Ивановичу Лапину, который в то время возглавлял ОДУ. В 2000 году он нашел средства, и по результатам спартакиады ОДУ Сибири была создана команда по многоборью (волейбол, шахматы, гиря, стрельба). И эта команда отправилась в Хакасию на товарищеский матч с командой Саяно-Шушенской ГЭС. В ту поездку мы совместили приятное с полезным: кроме спортивных соревнований, организовали семинар по обмену опытом, на котором каждый из нас поделился с коллегами своими знаниями, ответил на вопросы специалистов ГЭС. На следующий год аналогичные соревнования мы провели в Омской энергосистеме.

Кстати, именно в той поездке на Саяно-Шушенскую ГЭС я впервые спустился на горных лыжах по трассе горы Гладенькая. Так в 60 лет я впервые встал на горные лыжи. С тех пор я четыре раза отдыхал с семьей на Гладенькой.

Награждение победителей спортивных соревнований на турбазе ОДУ Сибири, 1975 год

Главное всегда – люди

Придя в энергетику в 1961 году, Юрий Павлович проработал в ОДУ Сибири до 2009 года и ушел на заслуженный отдых в 70 лет. Почти полвека в энергетическом строю. Как изменилась отрасль за почти 50 лет?

– *С одной стороны, энергетика сохранила свои базовые основы (энергоноситель – генерация – сети). А с другой – серьезно изменилась. Так, если 50 лет назад инженерным прорывом были ВЛ 500 кВ, генераторы 500 МВт, то сегодня это штатное явление, основа энергетики. На гидростанциях обычными были напоры по 20 метров. 100 метров – это уже считалось высоконапорной ГЭС. Сейчас Саяно-Шушенская ГЭС – более 200 метров, и мы испытываем почтение к этому грандиозному сооружению. В магистральных и распределительных сетях внедряются новые виды электротехнического оборудования. В частности, для регулирования уровней напряжений в электросетях в старые добрые времена существовали только единичные шунтирующие реакторы и синхронные компенсаторы. Сейчас*

50 лет назад мы глядели в микроскоп на осциллограмму и расшифровывали записи на 36-миллиметровой пленке, где искали и короткие замыкания, и асинхронный ход, и нарушение устойчивости. Большинство расчетов делалось при помощи логарифмической линейки, и на задачу, которая сейчас решается за секунды, тогда могло уйти больше недели. Потом на помощь нам пришла техника. Но, как и прежде, главное действующее лицо оперативно-диспетчерского управления – люди. И благодаря им энергосистема работает четко.

на помощь энергетикам пришли современные устройства.

50 лет назад мы глядели в микроскоп на осциллограмму и расшифровывали записи на 36-миллиметровой пленочке, где искали и короткие замыкания, и асинхронный ход, и нарушение устойчивости. Сегодня же вся информация об этих событиях выдается в цифровом формате. В 1971 году большинство расчетов делалось при помощи логарифмической линейки, и на задачу, которая сейчас решается за секунды, тогда у квалифицированного инженера могло уйти больше недели. А потом на помощь нам пришла техника – диспетчерский центр ОДУ Сибири оснащен современным сложным оборудованием. Но, как и прежде, главное действующее лицо оперативно-диспетчерского управления – люди. И благодаря им энергосистема работает четко.

Работа в энергетике заряжает, дает импульс на всю жизнь. Думаю, что благодаря ей я сегодня полон сил, энергии. До 70 лет трудился, и сейчас не люблю сидеть – хожу в тренажерный зал, работаю на огороде. Своими руками построил баню на дачном участке, где любим отдыхать с семьей, отмечать праздники. Я доволен тем, как сложилась моя судьба. Бог дал мне замечательных родителей, прекрасную жену и детей и очень хороших людей на моем пути, с которыми мы продолжаем дружно шагать по жизни.

Кемерово, 2016 год

Мне повезло работать в то время, когда Единая энергосистема переживала свой расцвет.

Управление таким гигантским, синхронно работающим объединением, протянувшимся на семь тысяч километров с запада на восток и на три тысячи километров с севера на юг, представляло собой сложнейшую инженерную задачу, не имевшую аналогов в мире. В ЦДУ, всегда обладавшем статусом элитной организации, в то время работало много замечательных специалистов. Отличительной чертой сотрудников Центрального диспетчерского управления была абсолютная преданность любимому делу и высочайшая ответственность за выполнение своих обязанностей.

Мне кажется, что эта благородная традиция продолжается в современном коллективе Системного оператора.

Николай Лисицын,
заместитель главного инженера
ЦДУ ЕЭС СССР с 1984 по 2002 год

МОСКВА
2021