

Портрет региона.
Нижегородское РДУ

Там, где Ока встречается с Волгой

Страницы 6–12

Репортаж

«И последние станут первыми...»

Страницы 13–16

Интервью без галстука

Гроссмейстер Пермской энергосистемы

Страницы 17–21

Люди-легенды

Александр Алешин:
«...И нет любви сильнее у меня»

Страницы 25–28



Корпоративный бюллетень ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» • №3 (19) • Ноябрь 2015 г.

ТЕМА НОМЕРА

ДВИГАТЕЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА



Традиционная Международная научно-техническая конференция «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем» состоялась в этом году в пятый раз. За восемь лет с момента первого мероприятия в Чебоксарах она зарекомендовала себя как авторитетная международная площадка для встречи профессионалов-релейщиков. В последние годы конференция стабильно собирает от 250 до 300 специалистов из более чем десятка стран мира – от СНГ и Восточной Европы до Северной и

Южной Америк. Однако в этот раз состав международных участников представлял собой немалую интригу. На протяжении всего процесса подготовки мероприятия, который начинается примерно за год до его проведения, и почти до самого его открытия организаторы не знали, как может повлиять международная политическая напряженность на решения иностранных специалистов принять участие в российской конференции.

Продолжение на стр. 2

ТЕМА НОМЕРА

Начало на стр. 1

Настоящие профессионалы

Конечно, за «основной состав», в который традиционно входят руководители Исследовательского комитета В5 CIGRE «Релейная защита и автоматика», никто не беспокоился. Но предполагалось, что в целом конференция может стать, если можно так выразиться, немного менее международной. То есть взаимные санкции и запреты в ряде стран на сотрудничество с Россией по инфраструктурным проектам могут сказаться на решении специалистов из этих стран участвовать в мероприятии.

Опасения оказались напрасными. В конечном итоге в Сочи съехались специалисты в области РЗА из Австрии, Бразилии, Германии, Греции, Испании, Китая, Словении, США, Швеции и, конечно, из множества регионов России. Всего более 220 участников: руководители и специалисты энергетических компаний, научно-исследовательских и проектных институтов, фирм – производителей оборудования РЗА, представители профильных кафедр российских высших учебных заведений, эксперты в области создания и применения систем релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики.

систем. В связи с этим за восемь лет, в течение которых прошло пять конференций, в программе заметно выросло количество докладов, посвященных созданию «энергосистем будущего»: разработке и внедрению новейших телекоммуникационных систем дистанционного контроля и управления оборудованием, информационной защиты, применению в высоковольтных электрических сетях различного рода управляемых устройств на базе силовой электроники (например, гибких систем передачи переменного тока FACTS), использованию накопителей электрической энергии, развитию распределенной генерации.

Прогресс не остановить

«Гвоздем программы» пленарного заседания на протяжении уже трех конференций являются доклады подкомитета В5 «Релейная защита и автоматика» Российского национального комитета СИГРЭ и Исследовательского комитета В5 «Релейная защита и автоматика» так называемого «большого СИГРЭ» (так в РНК привыкли называть Международный совет по большим электрическим системам высокого напряжения со штаб-квартирой в Париже). Доклад от российской стороны делает ру-



Открытие конференции

РЗА на электромеханической и микроэлектронной элементной базе (см. таблицу). Доля правильной работы устройств РЗА в сети 330–750 кВ в 2014 году составила 95,91 % об общего числа их срабатываний.

Говоря о развитии систем автоматического управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России, он сообщил, что в настоящее время к управлению от центральной координирующей и централизованных систем автоматического регулирования частоты и перетоков активной мощности подключена 31 из 36 гидроэлек-

ного первичного регулирования частоты был отобран 61 энергоблок на 19 тепловых электростанциях и один гидроагрегат Красноярской ГЭС. В 2014 году услуги по НПРЧ оказывались 62 энергоблоками ТЭС.

В своем докладе Андрей Жуков коснулся проблем внедрения в ЕЭС России импортного силового оборудования и систем РЗА. В последние годы в ЕЭС России выявлен ряд проблем в настройках систем регулирования, защиты и технологической автоматики генерирующего оборудования зарубежного производства или российского, выполненного по западным лицензиям, отрицательно влияющих на эффективность функционирования системы противоаварийного управления и на надежность работы российской энергосистемы.

«Идеология настройки и функционирования систем регулирования, защиты и технологической автоматики внедряемых в ЕЭС России газотурбинных и парогазовых установок западного производства направлена на решение задачи спасения генерирующего оборудования на ранней стадии развития аварийного процесса в энергосистеме, тогда как отечественная идеология построения РЗА решает задачу сохранения живучести энергосистемы или ее части и непрерывности электроснабжения ответственных потребителей на всех стадиях развития аварийного процесса. Отечественные НТД требуют от генерирующе-

го оборудования более широкого допустимого частотного диапазона работы, нежели это предусматривают зарубежные производители ГТУ и ПГУ, что гармонируется с настройкой противоаварийной автоматики в энергосистеме. К сожалению, данное различие в нормативных требованиях и идеологии выполнения РЗА без принятия специальных мер при аварийных возмущениях приводит к преждевременному отключению импортных ГТУ и ПГУ, что усугубляет развитие аварийной ситуации в энергосистеме. Поэтому на стадии принятия решения о внедрении в ЕЭС России конкретного типа оборудования необходимо скрупулезно изучать его технические характеристики, идеологию работы и настройки его систем регулирования, защиты и технологической автоматики, оценивая возможность их интеграции в отечественную систему РЗА», — пояснил заместитель директора по управлению режимами ЕЭС.

Андрей Жуков остановился на проведенной в 2014 году Росстандартом реорганизации технических комитетов (ТК) по стандартизации в области электроэнергетики и их интеграции на базе ТК 016 «Электроэнергетика». Системный оператор назначен базовой организацией обновленного технического комитета. Ему предстоит решить множество актуальных задач в сфере стандартизации в электроэнергетике, отметил он. В числе основных – задача комплексного обновления национальной нормативно-технической базы в соответствии с произошедшими за последние десятилетия изменениями технологий, оборудования, системы отношений в российской электроэнергетике. Он перечислил наиболее актуальные проблемы, которые планируется решить путем актуализации стандартов. Среди них несоответствие требований межгосударственных и национальных стандартов к услови-

Аппаратная платформа РЗА ЕЭС России в 2009 и 2015 гг.

Исполнение	Тип автоматики	на 01.01.2009		на 01.01.2015	
		110–220 кВ	330–750 кВ	110–220 кВ	330–750 кВ
Микро-процессорное	Релейная защита и сетевая автоматика	6 %	15 %	28,62 %	38,81 %
	Противоаварийная автоматика	18 %	24 %	41,99 %	47,67 %
Микро-электронное	Релейная защита и сетевая автоматика	8 %	11 %	7,51 %	10,19 %
	Противоаварийная автоматика	36 %	23 %	16,96 %	13,94 %
Электро-механическое	Релейная защита и сетевая автоматика	86 %	74 %	63,87 %	51,0 %
	Противоаварийная автоматика	46 %	53 %	41,04 %	38,40 %

Количество докладов, представляемых участниками, также не уменьшилось. Наоборот, оно год от года растет. Так, в 2009 году их было около 80-ти, а в 2015-м — более 140. Их тематика меняется – она соответствует изменениям в технологиях и отражает актуальные направления исследования крупнейших энергетических компаний мира, фирм – разработчиков и производителей РЗА. Развитие ЕЭС России и возможности современных информационных технологий требуют совершенствования, а зачастую и опережающего развития систем релейной защиты, автоматики и противоаварийного управления — важнейших элементов обеспечения безопасной и стабильной работы энерго-

ководитель подкомитета В5 РНК СИГРЭ, председатель программного комитета конференции, заместитель директора по управлению режимами ЕЭС ОАО «СО ЕЭС» Андрей Жуков. Доклад от «большого СИГРЭ» – председателя Исследовательского комитета В5 CIGRE Йони Патриота де Сикейра.

В этом году Андрей Жуков в своем докладе сделал обзор новейших отечественных достижений в области РЗА. Он привел данные по развитию технической базы РЗА в электросетевом комплексе ЕЭС России: за последние годы значительно выросла доля микропроцессорных устройств релейной защиты, сетевой и противоаварийной автоматики, которые замещают устаревшие устройства

тростанций мощностью 100 МВт и выше. Продолжается работа по привлечению к регулированию частоты и тепловых электростанций. Так, в первом полугодии 2015 года в рамках рынка системных услуг для осуществления нормирован-

«Опыт Исследовательского комитета В5 CIGRE – это лакмусовая бумажка, помогающая нам ориентироваться в тех проблемах, с которыми наши коллеги за рубежом уже сталкивались и с которыми мы непременно столкнемся при внедрении современных технологий в ЕЭС России. Современные технологии допускают огромное множество решений. Общение на конференции с коллегами поможет нам выбрать кратчайший и наиболее эффективный путь, который приведет нас к желаемому результату».

Андрей Жуков, руководитель подкомитета В5 РНК СИГРЭ, председатель программного комитета конференции, заместитель директора по управлению режимами ЕЭС ОАО «СО ЕЭС» (на брифинге для журналистов)

Продолжение на стр. 3

ТЕМА НОМЕРА

Начало на стр. 2

ям работы турбинных установок при снижении частоты в энергосистеме, несогласованное действие технологических защит ПГУ, ГТУ и АОСЧ, неурегулированные вопросы согласования действия технологических защит с допустимыми режимами работы генерирующего оборудования, применение зарубежных автоматических систем регулирования генераторов без их адаптации к условиям работы в составе ЕЭС России и др.

«Одной из главных задач ТК 016 является повышение эффективности использования потенциала национальной стандартизации для проведения единой технической политики в электроэнергетике, достижения технологической совместимости оборудования и в целом обеспечения надежного функционирования и развития Единой энергосистемы страны», – сказал заместитель директора по управлению режимами ЕЭС.

в ЦСПА разработан и реализован алгоритм выбора управляющих воздействий по условиям обеспечения динамической устойчивости электростанций. Управляющий вычислительный комплекс ЦСПА нового поколения в отличие от действующих ЦСПА имеет архитектуру, обеспечивающую параллельный расчет управляющих воздействий для пусковых органов, резервирование функций расчета при неисправности отдельных серверов, что повышает быстродействие и надежность функционирования ЦСПА. До 2018 года новое поколение ЦСПА планируется внедрить в ОЭС Северо-Запада, а также выполнить модернизацию существующих комплексов ЦСПА ОЭС Средней Волги, ОЭС Урала, ОЭС Юга и Тюменской энергосистемы с заменой технических и программных средств и переходом на платформу ЦСПА третьего поколения.

Андрей Жуков сделал обзор направлений дальнейшего развития программно-аппаратного



Андрей Жуков (слева) и Янез Законшчек

тию системы мониторинга переходных режимов (СМПР) в Единой энергосистеме. СМПР ЕЭС России представляет собой совокупность

щий момент в Единой энергосистеме развернуты более 400 PMU на 72 объектах электроэнергетики, к 2020 году планируется увеличить их количество до 1000 единиц на 200 объектах электроэнергетики. Данные СМПР используются для анализа электрических режимов, динамических свойств энергосистемы при проведении системных испытаний, мониторинга низкочастотных колебаний, расследования технологических возмущений и аварийных ситуаций в ЕЭС России и т. п.

Системным оператором разработаны, внедрены и совершенствуются технологии автоматического мониторинга запасов устойчивости электрической сети и мониторинга корректности работы системных регуляторов электростанций, работающие в режиме реального времени. Планируется проведение работ по применению технологии векторных измерений при разработке современных устройств противоаварийной автоматики.

В настоящее время в России силами Системного оператора на базе АС СИ СМПР и программного комплекса PhasorPoint (Alstom) создана технологическая платформа, позволяющая накапливать опыт применения технологии синхронизированных векторных измерений параметров электроэнергетического режима для задач оперативно-диспетчерского управления. Стратегия развития технологии синхронизированных векторных измерений направлена на повышение эффективности управления ЕЭС России.

Новые разработки

Заместитель директора по управлению режимами ЕЭС представил обзор разработок в области РЗА, инициированных Системным оператором и внедренных в ЕЭС России в последние годы. Среди них он выделил создание централизованной системы противоаварийной автоматики нового поколения, введенной в промышленную эксплуатацию в ОЭС Востока в 2014 году.

Это поколение систем ЦСПА уже третье. Оно разработано ОАО «НТЦ ЕЭС» и обладает расширенным функционалом, включающим более совершенные алгоритмы оценки состояния электроэнергетического режима энергосистемы, расчета ее статической устойчивости. Впервые

«Россия разрабатывает собственные системы РЗА, и это очень значимый фактор для российской электроэнергетики, определяющий ее важное место в энергетике мировой. Ведь в большинстве государств своих разработок по РЗА нет: они пользуются разработками крупных корпораций, закупая их в готовом виде. Единственное, чего хотелось бы пожелать российским коллегам – расширения информирования мирового энергетического сообщества об этих разработках. CIGRE – очень подходящая площадка для этого».

Йони Патриота де Сикейра, председатель Исследовательского комитета B5 CIGRE (на брифинге для журналистов)

комплекса «Система мониторинга запасов устойчивости в реальном времени» (СМЗУ), в задачи которого входит выявление опасных сечений и расчет в них максимально допустимых перетоков мощности в режиме реального времени. Промышленная эксплуатация СМЗУ в филиалах Системного оператора Кольское РДУ и ОДУ Северо-Запада показала эффективность этого программного комплекса.

Кроме того, в докладе рассмотрена работа специалистов Системного оператора по разви-

устройств синхронизированных векторных измерений (phasor measurement unit, PMU), концентраторов синхронизированных векторных данных (phasor Data Concentrator, PDC), каналов передачи данных между объектами электроэнергетики и диспетчерскими центрами ОАО «СО ЕЭС», Автоматической системы сбора и обработки синхронизированных векторных измерений (АС СИ СМПР), а также программных комплексов, функционирующих на базе данных СМПР. В настоя-

Слово иностранным коллегам

О деятельности Исследовательского комитета CIGRE B5 «Релейная защита и автоматика» рассказал его председатель Йони Патриота де Сикейра. Миссией комитета, по его словам, является выявление лучших практик

Продолжение на стр. 4



С докладом выступает Давид Дозилек, США



Вопросы из зала

ТЕМА НОМЕРА

Начало на стр. 3

и разработка рекомендаций для обеспечения технического совершенствования РЗА, систем управления, мониторинга и измерений.

Он подчеркнул, что приоритетом как для CIGRE в целом, так и для возглавляемого им комитета остается исследовательская деятельность. «Наши задачи в области исследований должны отражать развитие энергетических технологий. Внедрение гибких систем передачи переменного тока (FACTS), электропередачи постоянным током высокого напряжения (HVDC), интеллектуальных электрических сетей, накопителей энергии и распределенных источников генерации требует решения задач по мониторингу, контролю, защите и автоматическому управлению этими видами оборудования», — отметил председатель В5. Среди наиболее актуальных направлений исследований комитета В5 Йони Патриота де Сикейра выделил автоматизацию подстанций, системы мониторинга и защиты оборудования и объектов энергетики, а также разработку требований к «новым сетям». Исследовательский комитет В5 выпускает обучающие материалы, формирует технические рекомендации и требования по наладке и эксплуатации РЗА, внедрению нового измерительного оборудования, в том числе для решения задач энергетических рынков и создания интеллектуальных электрических сетей. Кроме того, комитет занимается развитием международного стандарта МЭК 61850 «Коммуникационные сети и системы подстанций», являющегося сводом правил и требований к системам связи и ИТ-инфраструктуре подстанций. На основе этих правил осуществляется внедрение микропроцессорных и цифровых систем релейной защиты и автоматического управления подстанциями. Председатель Исследовательского комитета В5 подчеркнул вклад российских ученых и исследова-

телей в развитие РЗА. «Я считаю, что именно исследования должны быть приоритетным направлением работы CIGRE. Россия, с ее огромным опытом в области релейной защиты и автоматики, может возглавить это исследовательское движение», — отметил он.

В формате диалога

Программный комитет Международной конференции «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем» формирует программу, ориентированную на обсуждение участниками актуальных вопросов и тенденций развития системы РЗА. В программе

«За рубежом пока не решена задача согласования продольных микропроцессорных защит со старыми электромеханическими устройствами РЗА. А у нас — решена. Некоторое отставание по микропроцессорной базе, конечно, не позволяет нам значительно опередить лучшие зарубежные образцы, но это не значит, что российская продукция не востребована. Уровень развития оборудования РЗА в России позволяет в конечном итоге обеспечить отечественными защитами все линии электропередачи любого класса напряжения. Также у нас есть все шансы создать отличные устройства для линий постоянного тока — это очень перспективное направление. Сейчас российские разработчики и производители начинают выход на рынки развивающихся стран, и это — начало большого пути».

Года Нудельман, представитель РНК СИГРЭ в Исследовательском комитете В5 CIGRE, председатель совета директоров ОАО «ВНИИР» (на брифинге для журналистов)

мероприятия неизменно присутствует круглый стол, отражающий наиболее «острую» тему, которая будет определять направления исследований и разработок в ближайшие годы. К примеру, в 2011 году такой темой была разработка МЭК 61850 — универсального стандарта «Коммуникационные сети и системы подстанций», описывающего принципы взаимодействия электронных микропроцессорных компонентов электрических подстанций, включая устройства РЗА. В 2013 году темой

круглого стола стала проблема обеспечения кибербезопасности систем управления в электроэнергетике. Актуальность этой темы в последнее время все больше осознается профессиональным сообществом по мере внедрения технологий удаленного управления энергообъектами. На конференции этого года круглый стол был посвящен проблемам повышения надежности работы генерирующего оборудования и увеличения эксплуатационного ресурса систем РЗА. Эти вопросы поставлены на обсуждение Исследовательского комитета CIGRE В5 на 46-й сессии CIGRE, которая пройдет в 2016 году в Париже. Все пять докладов круглого стола, подготовленных российскими специалистами, касались приоритетных направлений работы Исследова-

тельного комитета В5 «Релейная защита и автоматика» РНК СИГРЭ, с которыми россияне намерены выйти на 46-ю сессию СИГРЭ.

Системный оператор представил доклад, подготовленный коллективом авторов, по теме «Требования к релейной защите и автоматике для предотвращения нарушения устойчивой работы электрических станций в энергосистеме». Этот доклад уже одобрен Техническим комитетом РНК СИГРЭ для представления на 46-й сессии. В подготовке до-

Йони Патриота де Сикейра, председатель Исследовательского комитета В5 CIGRE «Релейная защита и автоматика»

— Каковы, на ваш взгляд, основные тенденции в развитии РЗА и наиболее важные на сегодняшний день направления деятельности Исследовательского комитета В5 CIGRE?

— Система релейной защиты и автоматики сейчас находится на новом этапе развития, связанном с автоматизацией и созданием цифровых подстанций, а также внедрением удаленного управления. Основным направлением в РЗА является то, что мы называем «виртуализацией». Сейчас инженеры уже должны проектировать системы с распределенными устройствами, главным образом на основе стандартизированных программных пакетов и модулей. Это — одна из ведущих тенденций в сфере РЗА за последние несколько лет.

Развитие в этом направлении — продолжительный процесс. Сложность этих инструментов возрастает ежегодно. Тенденция усиливается благодаря интенсивному внедрению силовой электроники, а также широкому использованию постоянного тока в энергосистемах. И все это требует постоянного совершенствования информационных систем.

— Два года назад, на прошлой конференции, вы сказали, что основной задачей СИГРЭ, над которой работают все 16 Исследовательских комитетов, является создание энергосистемы будущего. Насколько СИГРЭ приблизилось к решению этой задачи?

— Мы движемся в этом направлении, но, конечно, создание энергосистемы будущего не произойдет внезапно. Это следствие постоянного развития и улучшения. После конференции 2013 года СИГРЭ выпустил White Paper — рекомендации, определяющие архитектуру будущей электрической сети. Таким образом, были определены основные направления не только для энергосистем, энергетической промышленности, но и для исследовательских комитетов СИГРЭ. В известном смысле СИГРЭ обозначило Дорожную карту развития на пути к энергосистеме будущего, поэтому я думаю, что СИГРЭ успешно выполнило свою задачу.

клада принимали участие главный диспетчер ЕЭС (в настоящее время — заместитель Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС») Сергей Павлушко, его заместитель Андрей Жуков, начальник Службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики Евгений Сацук, начальник Службы РЗА Виктор Воробьев, ведущий специалист Службы РЗА Антон Расце-



плев. Участникам конференции доклад представил Евгений Сацук. Он рассказал о предлагаемых Системным оператором технических решениях повышения устойчивости работы генерирующего оборудования при возникновении аварийных возмущений в энергосистеме. Авторы исследования

Продолжение на стр. 5



Работа тематической секции



Участники конференции

ТЕМА НОМЕРА

Начало на стр. 4

предложили мероприятия по повышению быстродействия релейной защиты распределительных устройств электростанций и согласованию настроек систем противоаварийной автоматики, действующих на разных этапах аварийного процесса. Также в докладе содержатся предложения по реализации требований к параметрам настройки технологической автоматики генерирующего оборудования для согласования их с комплексом РЗА энергосистемы и адаптации к условиям работы в ЕЭС России.

В докладе приведены примеры адаптации зарубежного оборудования, алгоритмов функционирования и настройки устройств РЗА к российским требованиям, в частности:

- изменение допустимой продолжительности работы газовых турбин в различных диапазонах частот;

- доработка алгоритмов работы технологической автоматики газовых турбин, обеспечивающая их устойчивую работу при нормативных возмущениях;

- доработка алгоритмов устройств автоматического регули-

рования возбуждения синхронных генераторов с целью выполнения российских норм в части форсировки возбуждения и системного стабилизатора;

- доработка алгоритмов систем регулирования мобильных газотурбинных установок с целью обеспечения участия их в регулировании частоты.

Приведенные в докладе требования к построению и функционированию комплексов РЗА направлены на повышение устойчивости работы генерирующего оборудования электростанций и энергосистемы в целом за счет разработки решений по техническому совершенствованию комплексов РЗА и обеспечению их согласованного взаимодействия на всех этапах аварийного процесса в энергосистеме.

Также представители Системного оператора приняли участие в создании другого доклада, представленного на круглом столе: «Применение оптимизационных методов при создании функционально интегрированных систем РЗА», подготовленного совместно со специалистами НИУ «МЭИ» и ОАО «ВНИИР». В докладе представлены принципы создания

систем релейной защиты и автоматики с гибкой функциональной структурой. По утверждению авторов, такие системы будут формироваться на основе стандарта МЭК 61850 с использованием специализированных промышленных компьютеров, которые, в отличие от применяемых в настоящее время микропроцессорных терминалов, позволяют изменять конфигурацию и состав выполняемых РЗА задач. За счет такой гибкой структуры предлагаемые системы РЗА смогут автоматически оптимизировать свой функционал в соответствии с контролируемыми изменениями схемно-режимных условий работы энергосистемы. Ключевым фактором для их успешной работы должен стать алгоритм оптимизации, методика разработки которого была предложена в докладе.

Представители российской компании ООО «ЛИССИС» подготовили доклады на темы «Сравнительный анализ надежности архитектурных решений систем релейной защиты с цифровыми вторичными цепями» и «Опыт внедрения цифрового централизованного ПТК защиты и управления подстанции на базе программного комплекса iSAS». Года Нудельман выступил с докладом «Схема быстродействующей резервной защиты блока генератор-трансформатор», подготовленный ОАО «ВНИИР», ООО ИЦ «Бреслер», в котором сформулированы конкретные предложения по совершенствованию защит генерирующего оборудования.

В программе двух последних конференций появился новый интересный для российских специалистов формат взаимодействия – семинар Исследовательского комитета В5 CIGRE «Релейная защита и автоматика». Это интерактивное действо напоминает пресс-конференцию, на которой журналисты задают вопросы ньюсмейкерам. Только вместо журналистов – участники конфе-

Благодарность организаторам конференции Председателя Исследовательского комитета В5 CIGRE «Релейная защита и автоматика» Йони Патриота де Сикейра

С 1 по 5 июня мне представилась возможность участвовать в международной научно-технической конференции «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем» в Сочи. Традиционно были представлены многочисленные доклады с последующим обсуждением современных трендов развития релейных защит, автоматики и противоаварийного контроля ведущими инженерами и учеными энергетической отрасли, представителями научно-исследовательских институтов, академий высшего образования со всего мира. Кроме того, мне удалось посетить один из красивейших регионов России на Черном море, а именно место проведения Зимних Олимпийских Игр в 2014 г., и насладиться радушным гостеприимством.

Отличительной чертой конференции, которая проводится каждые два года, является обсуждение ключевых текущих и перспективных проблем электроэнергетики в сфере защит и автоматизации. Особо следует отметить актуальность дискуссий, посвященных опыту использования, технологиям и требованиям в области распределенных систем измерения, защиты и автоматизации на базе комбинированного использования протяженных телекоммуникаций и современных устройств контроля для автоматизации и защиты электрических сетей нового поколения. Представляют интерес обсуждения текущих трендов развития и применения распределенных сетей с синхрофазорами и системами сбора данных, внедренных Системным оператором на территории России. Кроме того, в ходе лекции, проведенной представителями Исследовательского комитета В5 CIGRE по защите и автоматизации новейших электрических сетей, были освещены текущие направления развития информационных технологий, энергетики, телекоммуникаций и автоматизации применительно к электрическим сетям.

Я бы хотел поздравить организаторов: Российский национальный комитет Международного совета по большому электрическим системам высокого напряжения, ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» и ОАО «ВНИИР» за организацию события и предоставленную мне возможность его посетить. Это замечательное мероприятие является ярким примером создания профессиональной и в то же время дружественной атмосферы для совместной деятельности в области развития электроэнергетики представителей производственных, энергетических компаний, студентов и аспирантов, к тому же способствующей достижению целей и задач СИГРЭ.

ренции, каждый из которых может задать любой интересующий его вопрос, а ньюсмейкерами выступают представители Исследовательского комитета В5 CIGRE. Такой формат, по мнению организаторов, значительно обогащает конференцию, давая возможность ее участникам получить ответы на интересующие их вопросы «из первых рук». Ведь ценность этой

конференции как раз и состоит в организации диалога российских специалистов с руководителями Исследовательского комитета В5 CIGRE, подкомитета В5 Российского национального комитета СИГРЭ, — людьми, которые не просто ориентируются в самых последних тенденциях мировой электроэнергетики, но зачастую и сами их определяют. ■

Янез Законшек, член Исследовательского комитета В5 CIGRE «Релейная защита и автоматика», секретарь программного комитета конференции, Генеральный директор Relarte Ltd. (Словения)

— Как постоянный многолетний участник российской конференции по РЗА скажите, как, на ваш взгляд, изменилось это профессиональное мероприятие?

— Первая конференция в городе Чебоксары много лет назад была чем-то вроде пробного шара и прошла с большим энтузиазмом. Мы попытались собрать вместе людей с Запада и специалистов из России. И я полагаю, что нам сопутствовал успех, так как мы увидели, что люди действительно хотят участвовать, обмениваться мнениями и знаниями. Я считаю, что конференцию отличает очень профессиональный подход. Она на самом деле стала международной, что открывает реальные возможности для обмена опытом между российскими специалистами и специалистами из других частей света. Полагаю, что за эти годы сделан большой шаг вперед и выражаю уверенность, что в будущем такое взаимодействие продолжит развиваться.

— Какие из направлений исследований, представленных российскими специалистами на конференции этого года, по вашему мнению, представляют наибольший интерес для мировой индустрии РЗА?

— Я отвечу очень коротко – все. Это на самом деле так. В последнее время российские специалисты вовлечены в работу практически во всех областях развития релейной защиты и автоматики. Они также принимают участие в работе международных организаций, таких как СИГРЭ и МЭК. Особо хотел бы отметить серьезное участие специалистов из России в разработке МЭК 61850 — международного телекоммуникационного стандарта для энергосистем. В этой связи подчеркну, что специалисты из России имеют сильный потенциал, глубокую теоретическую подготовку и поэтому могут внести значительный вклад в лучшее взаимопонимание профессионалов и совершенствование работы во всем мире.



Визит на Адлерскую ТЭС

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ

ТАМ, ГДЕ ОКА ВСТРЕЧАЕТСЯ С ВОЛГОЙ



Нижний Новгород расположен в уникальном месте – на слиянии двух великих рек, Оки и Волги. Ока разделяет город на две половины. На холмистом правом берегу узкими улочками, старинными церквями и купеческими домами уходит вверх историческая Нагорная часть города, увенчанная ее главным украшением – Нижегородским кремлем. Заречная часть, расположенная на пологом левом берегу Оки, представляет собой средоточие спальных районов и промышленных зон мегаполиса. Исторически здесь располагались деревни и поселки, в состав Нижнего Новгорода эта территория вошла только в 1928 году.

Перепад высот между берегами Оки как будто нарочно подчеркивает и без того заметный контраст. Это – два лица города. Такие же разные, как его имена – Нижний Новгород и Горький. Старинный русский город и крупный промышленный центр – один из первых пунктов на карте плана ГОЭЛРО.

Опорный край державы

С самого начала своей многовековой истории Нижегородская земля играла заметную роль в жизни русского государства. Ока и Волга испокон веков считались важнейшими торговыми артериями, а также имели стратегическое военное значение. Старейшим городом Нижегородской области является Городец, расположенный на левом берегу Волги, в 53 км выше Нижнего Новгорода. Город в 1152 году, через пять лет после основания Москвы, построил князь Юрий Долгорукий как крепость для защиты рубежей от походов волжских булгар. Вслед за этим в устье Оки стали собираться русские войска перед военными походами. В 1221 году в знак закрепления победы над волжскими булгарами великий князь Владимирский Юрий Всеволодович основал здесь Нижний Новгород, ставший столицей Нижегородско-Суздальского великого княжества, крупнейшим экономическим центром государства.

В конце XIX – начале XX веков Нижегородская губерния являлась

одним из ведущих торгово-промышленных регионов России. Здесь были сосредоточены крупные предприятия металлургии, металлообработки, судостроения, кожевенные и текстильные фабрики.

Развитие электроэнергетики в Нижнем Новгороде тесно связано с процессом индустриализации. Первые электростанции в городе начали появляться при промышленных предприятиях. Так, в 1876 году на Сормовском заводе – универсальном предприятии-гиганте, производившем паровозы, вагоны, морские и речные суда, разнообразные машины и двигатели – стала действовать первая силовая станция, мощность которой достигала 2975 кВт. Часть котлов станции работала на нефти, в других – сжигали торф. Опыт использования этого дешевого местного топлива был одним из первых в России и, как оказалось впоследствии, определил черты возникшей в 20-х годах XX века нижегородской энергетики. Вслед за станцией на Сормовском заводе аналогичные силовые установки появляются на других предприятиях Нижегородской губернии.

В 1885 году в Нижнем заработала Ярмарочная станция мощ-

ностью 3325 кВт, обеспечивавшая освещение знаменитой Нижегородской ярмарки – крупнейшего торгово-промышленного форума России. Для обеспечения работы трамвая и устройства освещения в городе были созданы пять общественных электростанций, в том числе и первая Похвалинская станция. В 1916 году городские власти построили на берегу Оки Центральную электрическую и водоподъемную станцию. Уже в начале XX века город покрылся сетью воздушных линий и небольших электростанций, но все они

решали только локальные задачи – обеспечивали энергией предприятия и давали свет в близлежащие дома.

Кардинально решить вопрос по электрификации Нижнего Новгорода, подать ток в уезды губернии стало возможным только с введением плана ГОЭЛРО, утвержденного VIII Всероссийским съездом Советов в декабре 1920 года. Именно с этого момента началась работа по электрификации Нижегородской губернии и созданию региональной энергосистемы.



Митинг на открытии Балахнинской электростанции, 1926 г.

В 1921 году было подписано постановление Совета труда и обороны о строительстве Нижегородской ГРЭС. Станция была четырнадцатой по счету в знаменитом плане ГОЭЛРО. НиГРЭС было решено строить в Балахне, потому что именно здесь были наибольшие месторождения торфа. Долгое время НиГРЭС была крупнейшей торфяной электростанцией в мире, а в 1987 году ее перевели с торфа на газ и мазут.

6 сентября 1925 года после тщательных испытаний был торжественно пущен в эксплуатацию первый турбогенератор НиГРЭС мощностью 10 МВт. 8 ноября 1925 года включены в работу первая подстанция напряжением 110 кВ в Нижнем Новгороде – Молитовская и первая линия электропередачи напряжением 110 кВ – Балахна – Нижний Новгород (НиГРЭС – Молитовка).

Пуск НиГРЭС стал толчком для развития и реконструкции старых производств и строительства новых. Грандиозными темпами росли химические заводы в Растяпине (ныне Дзержинск), начал строиться бумажный комбинат в Балахне, создавались новые крупные предприятия в Нижнем. К 1927 году вся промышленность центра губернии питалась от сети НиГРЭС. Было создано так называемое «малое кольцо» ЛЭП НиГРЭС: Балахна – Нижний Новгород – Растяпино (Дзержинск) и построены вслед за Молитовской подстанции Сормовская и Растяпинская.

НиГРЭС и подстанция Молитовская являются старейшими

Продолжение на стр. 7

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ

Начало на стр. 6

функционирующими энергообъектами в регионе. За 90 лет своего существования они неоднократно подвергались реконструкции и модернизации. Однако остались здесь и раритетные устройства: на станции со дня пуска работают старинный трансформатор и масляные выключатели, а на подстанции, по слухам, до сих пор можно увидеть реле со свастикой, вывезенные из Германии по программе репараций.

На большой энергетической дороге

Сегодня Нижегородская область по-прежнему является одним из важнейших промышленных центров Европейской части России. На юге региона находятся такие крупные производства, как газоперекачивающие станции ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», Выксунский металлургический и Борский стекольный заводы. В Центральной части располагаются города региона Нижний Новгород и прилегающий к его границам Кстово, а также промышленные гиганты – Автозавод «ГАЗ», нефтеперерабатывающий завод «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» и недавно появившееся российско-бельгийское предприятие «РусВинил», являющееся самым крупным производством ПВХ в Европе. На севере Нижегородской области плотность населения меньше, промышленность представлена в основном лесоперерабатывающими предприятиями, поэтому и сетевая инфраструктура здесь менее развита.

Большое количество энергоёмких производств накладывает повышенные требования к надежности электроснабжения. В особенности это касается связанных с производством опасных компонентов предприятий химического и оборонно-промышленного комплекса в Дзержинске, а также тех

предприятий, технологический цикл которых в существенной мере зависит от качества внешнего электроснабжения. При этом энергосистема является дефицитной по балансу производства и потребления электроэнергии и мощности.



Первый заместитель директора – главный диспетчер Нижегородского РДУ Алексей Гуцин:

Главная особенность Нижегородской энергосистемы заключается в том, что она находится на «большой энергетической дороге» – перетоке Центр – Урал. Существенную долю в балансе мощности энергосистемы составляют перетоки из смежных энергосистем, что требует от нас постоянной готовности к выполнению режимных мероприятий при возмущениях, связанных с отключением внешних связей. При краткосрочном планировании и оперативном управлении режимом энергосистемы учитывается необходимость обеспечения резервов генерирующей мощности и пропускной способности сети, достаточных для поддержания допустимых параметров электрического режима при наиболее неблагоприятных аварийных событиях. Данная особенность также существенно влияет на решение вопросов технологического присоединения потребителей, планирования развития энергосистемы, в том числе системы противоаварий-

ного управления. Ведь речь здесь идет не только о надежности отдельной энергосистемы, но и о устойчивой работе ЕЭС в целом.

Самое тяжелое нормативное возмущение – это отключение ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Луч, от которой сегодня напрямую зависит надежность питания потребителей центральной части Нижегородской энергосистемы. Даже при сохранении других межсистемных связей отключение этой линии существенно усложнит режимную ситуацию. Самым масштабным и значимым проектом, реализации которого мы ждем с нетерпением, является ввод в эксплуатацию второй линии 500 кВ Костромская ГРЭС – Нижегородская, которая значительно уменьшит имеющиеся на сегодня риски. Не исключит полностью, так как существуют ремонтные режимы, но заметно улучшит ситуацию.

Строительство линии 500 кВ Костромская ГРЭС – Нижегородская – один из долгоиграющих проектов, начатых еще в советские времена. С наступлением 90-х его реализация остановилась, объект был брошен и попросту разворован. В тот период провода для сдачи в пункты приема цветного металла снимали даже с действующих ЛЭП. Поэтому в 2000-х линию пришлось строить с самого начала.

На сегодня строительство ВЛ Костромская ГРЭС – Нижегородская, протяженностью около 300 км, завершено уже на 90 процентов. На подстанции Южная (Нижегородская) подготовлена ячейка. В данный момент Костромская ГРЭС выполняет свою часть по присоединению ВЛ. По планам к концу 2015 года линия должна быть введена в работу.

Без «узких мест»

Вообще за последние десять лет в Нижегородской области было решено множество проблем



Подстанция Молитовская

в сфере электроэнергетики. С приходом в 2005 году на пост главы министерства ТЭК энергетика со стажем, в прошлом главного инженера «Нижновэнерго» Валерия Ульянова Нижегородское РДУ в плотном взаимодействии и при поддержке министерства ТЭК начало активно работать над устранением основных «узких мест» в энергосистеме региона.

Одним из таких мест был Борско-Семеновский энергоузел, который дважды попадал в утверждаемый Министерством энергетики РФ список регионов с высокими рисками нарушения электроснабжения. Проблема заключалась в том, что в данном энергорайоне полностью отсутствовала собственная генерация, электроснабжение осуществлялось по двум линиям – с Нижегородской ГЭС (ВЛ 220 кВ Нижегородская ГЭС – Семенов) и от подстанции 220 кВ Нагорная (ВЛ 220 кВ Нагорная – Борская), расположенной на противоположном берегу Волги. Были также связи с Костромской энергосистемой через ПС 220 кВ Мантурово, однако имеющегося резерва было недостаточно, чтобы полностью покрыть потребление Борско-Семеновского энергоузла. Таким образом, в ремонтных схемах в случае аварийного отключения единственной остающейся в работе питающей линии требовалось отключение большого объема потребителей по графикам аварийного ограничения режима потребления. Ситуация значительно осложнялась наличием чувствительного к нарушению электроснабжения производства на Борском стекольном заводе. При этом неприятный прецедент с отключением этого завода имел место в конце девяностых – начале двухтысячных годов (еще до создания Системного оператора), когда стекольный завод был обесточен полностью. Собственники понесли значительный ущерб. Ситуация вызвала большой резонанс не только на региональном, но и на федеральном уровне: это было одно из первых предприятий, где инвесторами выступали западные компании. Руководство ФСК

ЕЭС впоследствии попыталось решить проблему электроснабжения Борско-Семеновского энергоузла путем строительства еще одной линии с переходом через Волгу. Однако проект был реализован лишь много лет спустя – осенью 2011 года, когда двухцепная ВЛ 220 кВ Нижегородская – Нагорная – Борская протяженностью свыше 40 км была наконец достроена. Ввод ее в работу способствовал исключению Нижегородской области из списка регионов с высокими рисками нарушения электроснабжения.

Другой важный для энергосистемы проект – реконструкция ПС 220 кВ Заречная – опорной подстанции наиболее промышленно развитой Заречной части Нижнего Новгорода, где находятся такие производственные гиганты, как Горьковский автомобильный завод, Горьковский металлургический завод, машиностроительный завод АО «ОКБМ Африкантов» и завод «Красное Сормово», Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» и другие. Если сравнить потребление Заречной и Нагорной частей Нижнего Новгорода, то получится соотношение 2 к 1.

Подстанция Заречная проектировалась в начале 60-х годов на фоне промышленного бума и, как следствие – требований опережающего роста электроэнергетики. Поэтому на подстанции использовалась упрощенная схема отключения понижающих трансформаторов 220/110 кВ – без выключателя. Другие компоновочные решения, например, по релейной защите и автоматике, также носили упрощенный характер. Все это, безусловно, не могло не сказываться на надежности работы энергообъекта. В январе 1987 года произошла одна из самых громких аварий в Горьковской энергосистеме. При значительных отрицательных температурах, минус 40 градусов и ниже, на трансформаторах в сети 110 кВ произошло неправильное срабатывание автоматических защит, на ПС Заречная было значительно повреждено



Подстанция Заречная

Продолжение на стр. 8

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ

Начало на стр. 7

оборудование распределительного устройства 110 кВ. В результате аварийного отключения электроэнергии произошла остановка водонапорных станций, сопровождавшаяся гидроударами в теплосети. В итоге теплосеть во многих районах города не выдержала, и при минус 40 при отсутствии отопления в домах начали лопаться батареи. Объем восстановительных работ был колоссальным, температура наружного воздуха – рекордно низкой. В этих условиях пришлось срочно строить фактически новую теплосеть, которую так быстро, как могли, проложили по поверхности земли. Если сейчас пройти по Заречному району, то до сих пор можно увидеть идущие поверху трубы теплотрасс, которые остались после ликвидации той самой аварии. Они, конечно, не украшают город, но на тот момент это решение было единственно правильным.



**Директор
Нижегородского РДУ
Дмитрий Лазебников:**

Восстановление энергоснабжения в таких экстремальных условиях всегда идет в максимальные сроки, что в первую очередь сказывается на качестве проводимых работ. Конечно, впоследствии выключатели на подстанции неоднократно заменялись на более современные и надежные, но решение проблемы требовало комплексного подхо-



Визуализация здания Нижегородского РДУ (проект)

да. В итоге ПС Заречная на протяжении многих лет оставалась «миной замедленного действия», которая могла в любой момент привести к нарушению электроснабжения потребителей Автозаводского, Ленинского и Сормовского районов города. В разные годы предпринимались попытки реконструкции подстанции, но к полноценной реализации проекта удалось приступить только в 2010 году. Толчком послужила еще одна авария, произошедшая осенью 2009 года. Повреждение выключателей на подстанции привело к погашению двух систем шин 110 кВ, в результате был обесточен большой объем потребителей Заречной части города, в том числе ряд социально значимых объектов. Безусловно, этот инцидент не остался без внимания Нижегородского РДУ. На заседании регионального штаба нами был поднят вопрос о необходимости скорейшей реконструкции подстанции Заречная. Огромную поддержку в вопросе взаимодействия с руководством ОАО «ФСК ЕЭС» нам в то время оказал губернатор. Сначала был подписан протокол о намерениях, вслед за которым ФСК приступила к реализации проекта. В 2013 году рядом с действующей подстанцией появилась новая – современная, оснащенная двумя автотрансформаторами установленной мощностью 200 МВА

каждый, новым оборудованием открытых распределительных устройств 110 и 220 кВ и новыми микропроцессорными защитами. Нижегородским РДУ был выполнен колоссальный объем работ: в сжатые сроки согласована проектная документация, обеспечено грамотное планирование и надежное управление электроэнергетическим режимом территориальной энергосистемы, что позволило провести все строительные и монтажные работы без перерывов в электроснабжении потребителей и нарушения графиков ремонта оборудования электросетевых и генерирующих компаний.

Крупным событием для всей России станет проведение Чемпионата мира по футболу в 2018 году, что означает строительство огромного количества инфраструктурных объектов: транспортной, гостиничной и спортивной. К примеру, в Нижнем Новгороде запланирована постройка одного из самых уникальных объектов чемпионата: стадион «Нижний Новгород» будет располагаться в красивейшем месте города – в районе Стрелки, на вытяннутом участке земли рядом с местом слияния Оки и Волги. Новые стройки уже идут фактически по всему городу.

Организация мероприятия такого масштаба не могла не

отразиться и на планах энергетиков. Запланировано развитие сети 110 кВ, главным питающим центром стадиона станет уже построенная новая ПС 110 кВ Стрелка, которая также обеспечит электроснабжение планируемой станции метро «Стрелка» и гостинично-развлекательного комплекса «Корстон». Кроме того, будет проведена дополнительная реконструкция первенца ГОЭРЛО подстанции Молитовская, которая станет резервным центром питания спортивного объекта.

Дмитрий Лазебников:

В целом же в копилку мероприятий, направленных на повышение надежности электроснабжения Нижнего Новгорода в период проведения Чемпионата мира по футболу, можно отнести все знаковые для энергосистемы проекты, к примеру, такие как реконструкция подстанций 220 кВ Заречная и Борская.

Реформы у нас не заканчиваются

Нижегородское РДУ находится в процессе постоянных изменений. После своего образования в 2003 году филиал располагался в том же здании, что и «Нижновэнерго», из структуры которого он выделился. Но уже примерно через год по инициативе арендаторов встал вопрос о переезде. В итоге в крайне сжатые сроки РДУ было необходимо с нуля создать инфраструктуру оперативно-диспетчерского управления, включая диспетчерский щит, узел связи. При этом в Системном операторе в то время еще не существовало департаментов, занимающихся контролем реализации подобных территориальных проектов, не было разработано нормативно-технических документов, регламентирующих требования к диспетчерским центрам в регионах. Поэтому все решения руководству филиала приходилось принимать самостоятельно.

Дмитрий Лазебников:

С одной стороны, это ускорило процесс, так как не требовало дополнительных согласований, но с другой – налагало на филиал большую ответственность, ведь при решении любых вопросов мы могли полагаться только на себя. В итоге в 2005 году мы въехали в новое здание на улице Шлиссельбургской, где и располагаемся по сей день.

Следующим переломным моментом в истории РДУ стало укрупнение операционной зоны филиала в рамках оптимизации структуры оперативно-диспетчерского управления ЕЭС. В сентябре 2014 года Нижегородское РДУ приняло функции управления электроэнергетическим режимом энергосистем Республики Марий Эл и Чувашской Республики.

Дмитрий Лазебников:

Конечно, было много сложностей и нюансов, связанных как с перераспределением персонала, так и с технологией управления режимом – ведь по факту теперь приходилось управлять режимами трех разных энергосистем. Но сам по себе проект был очень интересной инженерной задачей, благодаря которой мы многому научились. Раньше, до укрупнения операционной зоны, в Нижегородской энергосистеме не было контролируемых сечений, а в энергосистеме Республики Чувашия эти сечения были. Естественно, принимая функции управления режимом, мы вынуждены были разбираться в данном вопросе и в процессе изучения сделали для себя много новых открытий. Полученные знания позволили нам абсолютно по-другому посмотреть на свою энергосистему.

Поэтому, конечно, в плане получения знаний и опыта процесс укрупнения принес много пользы, сделал нас сильнее. К тому же практически на все вакансии, которые были созданы в филиале в рамках новой оргструктуры, нам удалось взять работников ликвидируемых РДУ, что позволило перенять лучшие производственные традиции.

В ближайших планах Нижегородского РДУ – приступить к реконструкции здания диспетчерского центра. По проекту рядом с имеющимся зданием должна появиться отдельно стоящая четырехэтажная пристройка, где будет размещен новый диспетчерский зал.

Однако процесс идет крайне сложно, чему есть объективные причины. Когда филиал начинал разработку проекта реконструкции, он управлял только одной энергосистемой. Когда дело дошло уже до середины проекта, добавилось еще две. В результате реструктуризации изменилось ко-



Визуализация нового диспетчерского зала (проект)

Продолжение на стр. 9

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ

Начало на стр. 8

личество персонала, увеличилась схема энергосистемы, появились новые требования к средствам отображения. Поэтому тех решений, которые были предусмотрены изначально, уже недостаточно. Необходимо было снова пересматривать проект. Также определенные сложности возникли с прохождением государственной экспертизы, связанные с тем, что здание РДУ находится на территории водоохранной зоны, рядом с озером Силикатное. Однако, по мнению руководителя филиала, в конце этого года – начале следующего есть все шансы объявить конкурс и определить подрядчика на реконструкцию здания. Въехать в новый диспетчерский центр филиал планирует к Чемпионату мира по футболу в 2018 году.

По семейным обстоятельствам

До укрупнения Нижегородского РДУ численность коллектива составляла 91 человек. После ликвидации Чувашского и Марийского РДУ часть сотрудников была переведена на вновь созданные ставки. Сегодня в филиале работает 119 человек. Средний возраст сотрудников – 42 года.

В последнее время коллектив РДУ активно пополняется молодыми кадрами, что обеспечивается за счет налаженного взаимодействия с региональными вузами. Многие из ныне работающих молодых специалистов стажировались в РДУ еще будучи студентами.



Иван Мусихин, ведущий специалист отдела перспективного развития и технологических присоединений:

Желание работать в филиале Системного оператора возникло у меня еще во время обучения в Нижегородском Государственном Техническом Университете. В 2011 году к нам на факультет автоматики и электромеханики приезжали представители Нижегородского РДУ, рассказывали о своей работе и приглашали студентов на



Сотрудники Вятской городской электрической станции 1911 г. (Прапрадед Конон стоит во втором ряду второй справа)

стажировку. В июне 2012 года, заканчивая пятый курс университета, я пришел стажироваться в Службу энергетических режимов и балансов. После защиты диплома, который, кстати, был у меня также по балансам, начальник отдела перспективного развития и технологических присоединений предложил мне работу, и с мая 2013 года я устроился в Нижегородское РДУ. Отмечу, что не каждый возьмет специалиста без опыта сразу после института, которого потребуется еще учить и учить, и при этом на достаточно высокую должность – специалист I категории.

Энергетическую специальность Иван Мусихин также выбрал не случайно. Когда учился в школе, долго колебался между автомобилестроением и электроэнергетикой. Решающую роль в выборе сыграла семья. Иван – энергетик в пятом поколении. Общий трудовой стаж династии Мусихиных, включая линию по матери, составляет более двухсот лет.

Мать Ивана – Ольга Альбертовна Мусихина – энергетик во втором поколении. В 1985 году после переезда в Нижний Новгород устроилась работать инженером ОДС Нижегородских кабельных сетей, которые располагались тогда как раз в том самом здании на улице Шлиссельбургская, где сейчас находится Нижегородское РДУ и работает ее сын. В 2002 году после реорганизации была переведена в оперативно-диспетчерскую службу Централных электрических сетей. Последние семь лет Ольга Мусихина – начальник отдела по реализации услуг Департамента реализации услуг и учета электроэнергии «Нижевоэнерго».

Со стороны отца Ивана – Алексея Леонидовича Мусихина – история трудовой династии уходит своими корнями к началу XX века. Сам Алексей Мусихин первые одиннадцать лет после окончания института также был связан с электроэнергетикой: работал инженером-электронщиком, а затем программистом в Нижегородском филиале проектного института

«Сельэнергопроект». О богатом энергетическом прошлом семьи Мусихиных удалось узнать благодаря его увлечению: на протяжении многих лет Алексей Мусихин занимался созданием семейного древа, которое ему удалось восстановить вплоть до начала XVII века.



Конон Георгиевич Мусихин Киров, 1949 г.

Трудовая династия Мусихиных берет свое начало практически с момента зарождения вятско-кировской электроэнергетики – строительства первой городской электрической станции общего пользования в 1903 году. Ее родоначальником стал прапрадед Ивана – Конон Георгиевич Мусихин. 2 апреля 1903 года он первым подал заявление вятскому городскому голове, в котором сообщал, что после флотской службы находится без вакансии, а потому просит принять его на электростанцию «на службу в качестве слесаря или по машинному делу», куда он и был принят помощником машиниста, а затем механиком. Прапрадед смог устроить на электростанцию своего старшего брата Федора Мусихина и его сына Якова. В годы Великой Отечественной войны Конон Мусихин работал на ТЭЦ-1 в Кирове. Вслед за ним на электростанцию пришли работать его сын Николай и дочь Валентина.

Заместитель начальника Службы энергетических режимов и балансов Юлия Байданова – энергетик в третьем поколении.

В оперативно-диспетчерское управление пришла еще до создания Системного оператора. Сразу после окончания НГТУ по специальности «Электроэнергетические системы и сети» в 2000 году Юлия устроилась инженером в Центральную диспетчерскую службу «Нижевоэнерго».



Юлия Байданова:

Случайных людей в электроэнергетике не бывает. Если люди выбирают эту профессию, то значит действительно хотят здесь работать. Моя мама Байданова Валентина Александровна всю жизнь проработала монтером в Централных электрических сетях, куда пришла по совету своего дяди Кожевникова Семена Михайловича. Несмотря на то, что профессия была достаточно тяжелой для женщины, она всегда относилась к ней с большим уважением. Мой отец Байданов Вячеслав Николаевич также пошел по стопам своего отца, всю свою жизнь он проработал в Централных электрических сетях, был заместителем начальника службы релейной защиты. Поэтому для меня и двух моих старших братьев – Александра и Игоря, работающих сейчас в ФСК ЕЭС и Кабельных сетях, вопрос выбора профессии не стоял. Отрасль всегда была нам близка и понятна.

Не работой единой

В целом, как оказалось, сотрудники Нижегородского РДУ, несмотря на всю серьезность выбранной ими профессии, – люди творческие. Многие из них не представляют жизни без своих любимых хобби и порой занимаются ими уже практически на профессиональном уровне.

Главный специалист Службы электрических режимов Анна Полукеева пошла по стопам родителей-энергетиков. В РДУ пришла в 2012 году еще будучи студенткой Нижегородского государственного технического университета. Свою основную профессию совмещает с выступлениями в ансамбле «Контраст».



Анна Полукеева:

В музыкальную школу я ходила с первого класса, но тогда это было скорее по принуждению. Однако спустя некоторое время после ее окончания вдруг поняла, что мне не хватает музыки, и снова стала посещать хор, состоящий из выпускников музыкальной школы разных лет. Наш коллектив принимает участие в различных конкурсах. На районных и городских мы, как правило, завоевываем призовые места, в прошлом году также получили

Продолжение на стр. 10



Анна Полукеева пробует себя в сольном исполнении в конкурсе «Голос»

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ



Татьяна Комарова и ее работы



Танцы Константина Володина



Лилия Барыкина и ее работы

Начало на стр. 9

гран-при на Международном фестивале хоровых коллективов в Вене. Репертуар хора весьма обширный: классическая и духовная музыка, джаз и современная эстрада. В составе коллектива мы регулярно выступаем на разных площадках города. К примеру, в этом году мы принимали участие в ежегодном Пасхальном хоровом собрании, который проходил в Александровском кафедральном соборе Нижнего Новгорода.

Музыку Анна бросать не планирует. Более того, с осени прошлого года она занимается вокалом и сейчас пробует себя также в сольных выступлениях.

Ведущий эксперт Службы электрических режимов Петр Базанов увлекается игрой на фортепиано. Несмотря на то, что Петр выбрал электроэнергетическую специальность, в душе он, по собственному признанию, джазовый пианист.



Петр Базанов:

Еще в дошкольные годы я начал увлекаться игрой на фортепиано, подбирая на слух несложные мелодии. В 1994 году пошел в 1 класс средней школы и сразу же записался в пришкольный музыкальный кружок. За десять лет учебы в средней школе я выступал на многочисленных конкурсах и смотрах, а в 2003 году на смотре юных талантов Борско-

го района взял гран-при. Но, несмотря на склонность к музыке, я пошел по стопам своего отца Владимира Петровича Базанова – профессионального инженера России, автора научных работ по вопросам эксплуатации высоковольтного оборудования, распределительных сетей и заземляющих устройств, и активного участника многочисленных Всероссийских конференций. После окончания в 2010 году НГТУ был принят на работу в Нижегородское РДУ. Несмотря на то, что я не получил официального музыкального образования, ежедневно самостоятельно развиваю свой талант: подбираю на слух понравившиеся мелодии, играю джазовые импровизации. Предпочитаю не чисто классический, а именно свободный джазовый стиль. Летом 2012 года пробовал играть в группе клавишником, но совмещать основную профессию с регулярными репетициями и выступлениями оказалось достаточно тяжело.

Ведущий эксперт Службы релейной защиты и автоматики Константин Володин уже на протяжении трех лет занимается социальными танцами. Социальные танцы – это, как правило, парные танцы, но занимаются ими не для соревнований, это форма общения между людьми и интересный способ проведения досуга.



Константин Володин:

В Нижнем Новгороде есть несколько школ, в которых преподают различные направления социальных танцев, наряду непосредственно с занятиями и мастер-классами регулярно проводится множество танцевальных вечеринок, отмечают совместные праздники и дни рождения. Это хороший способ познакомиться с новыми людьми и хорошо провести время. Поэтому не удивительно, что моему примеру последовали еще двое наших сотрудников – Петр Базанов и Евгений Иванов.

Главный специалист Службы энергетических режимов и балансов Лилия Барыкина – энергетик во втором поколении, в свободное от работы время увлекается жи-

вописью. Этому хобби два года, в ее коллекции больше двадцати работ, основная часть из которых находится в качестве подарков у друзей и родственников. Сейчас в планах Лилии украсить свой рабочий кабинет.

ства женская половина коллектива встречает у входа РДУ мужчин и, наоборот, в канун 8 марта мужская половина поздравляет идущих на работу женщин. Все действие сопровождается театрализованными представлениями и конкурсами. За время су-



Ведущий специалист Административной группы Татьяна Комарова занимается вышиванием. За два года увлечения этим хобби у нее вышло восемь работ. Каждый вечер после ужина вместо телевизора она быстрее спешит приняться за любимое дело. Вышитые Татьяной картины пользуются спросом, заказы делают родственники и коллеги.

Как в любом трудовом коллективе, есть в Нижегородского РДУ и свои коллективные традиции, одной из которых является празднование 23 Февраля и 8 Марта. В преддверии Дня защитника Отече-

щества РДУ в каких только формах не по бы в а л и сотрудники: Дон Кихот и Санчо Панса, цыгане с медведем, герои фильма «Операция Ы». Организация подобных мероприятий требует немалых сил и времени, однако сотрудники филиала всегда с большой охотой включаются в процесс. Такие праздники позволяют им лучше раскрыть себя и по-новому взглянуть на «коллег по цеху», что, несомненно, сплачивает коллектив и помогает в совместной работе.

Продолжение на стр. 11



23 февраля



8 марта: Дон Кихот и Санчо Панса

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ

Начало на стр. 10

Азбука региона

А Автомобилестроение. Горьковский автомобильный завод (ГАЗ) — крупнейший и старейший автозавод нашей страны. Завод был основан в 1932 году как Нижегородский автомобильный завод имени В. М. Молотова.



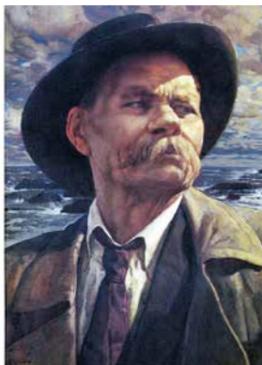
Б Балахнинский бумажный комбинат является одним из ведущих и старейших производителей газетной бумаги в России. История предприятия началась в далеком 1925 году: именно тогда стартовало грандиозное строительство Балахнинского бумажного гиганта на Волге.



В Верхне-Волжская набережная, соединяющая центральную площадь города с площадью Сенной, проложена по высокому берегу Волги. Именно в Нижнем Новгороде правый берег возвышается над Волгой более чем на 80 метров. Ни один из волжских городов не может похвастаться такой высотой и великолепной панорамой, открывающейся со смотровых площадок набережной.



Г Горький. Пожалуй, одним из самых знаменитых нижегородцев, чьим именем в течение 70 лет назывался и сам город, является русский писатель, прозаик и драматург Максим Горький. Здесь прошли его детство и юность. В Нижнем писатель в разные периоды провел около тридцати лет, почти половину своей жизни.



Д Дзержинск. Дзержинск расположен в Нижегородской области, примерно в 30 километрах от областного центра. Город это довольно молодой – в 2010 году он отметил свое 80-летие. Город известен, прежде всего, как центр химической промышленности СССР, и до сих пор химические предприятия играют важную роль в жизни современного Дзержинска.



Е Евстигнеев. Евгений Александрович Евстигнеев – выдающийся советский актер театра и кино. Родился 9 октября 1926 года в Нижнем Новгороде. Детство Евгения прошло в поселке им. Володарского. В Нижнем Новгороде будущий актер окончил Горьковское театральное училище. На пешеходной Большой Покровской улице установлен памятник Евгению Евстигнееву, память о Евстигнееве хранит Нижегородское театральное училище, названное в его честь, и театральный конкурс-фестиваль, торжественно открывшийся в день рождения актера в театре «Комедия».



Ж Железнодорожная техника. Музей под открытым небом «Паровозы России» был основан еще в эпоху Советского Союза. Его экспозиция полностью посвящена железнодорожной технике. На территории музея можно посмотреть на пассажирские и старинные грузовые локомотивы. Среди экспонатов есть поезда дореволюционной серии «к», трофейные немецкие «Эр», румынские и последние советские локомотивы, что выпускались в 1950 году.



З Звезда. Речной экспресс на воздушной полушке «Звезда» является местной технической достопримечательностью. Вне зависимости от времени года речной экспресс может двигаться по воде, мелководью, болотам, глубокому снегу, би-

тому льду и преодолевать пологие береговые склоны и отмели.



И Истребитель. История развития отечественной истребительной авиации неразрывно связана с Горьковским авиационным заводом имени Серго Орджоникидзе, ныне Нижегородским авиастроительным заводом «Сокол». Завод производил опытную и серийную авиационную технику, разработанную в опытно-конструкторских бюро, в том числе истребители семейства МиГ.



К Канатная дорога — канатная переправа через Волгу, между Нижним Новгородом и Бором, открылась в ноябре 2011 года. Она не только самая длинная в Европе среди канатных дорог, использующихся в качестве общественного транспорта, – 3 661 метр, она еще и самая высокая – 95 метров с перепадом высот до 57 метров, кроме того, это единственная в мире дорога, имеющая такой большой безопорный пролет над водной поверхностью — 800 метров.



Л Летчик. Петр Николаевич Нестеров – один из самых славных уроженцев Нижнего Новгорода, будучи военным летчиком и штабс-капитаном, он внес неоценимый вклад в систему обучения высшего пилотажа. Именно он исполнил «мертвую петлю». За свою жизнь он неоднократно совершал длительные перелеты, не удававшиеся ранее никому. Героически погиб в бою.



М Метромост – совмещенный мостовой переход через Оку в черте Нижнего Новгорода. В верхнем ярусе моста находится автодорога с двумя полосами в обоих направлениях, в нижнем проложены пути для поездов нижегородского метро. Открытие метромоста в 2012 году позволило связать веткой метро Нагорную и Заречную части Нижнего Новгорода.



Н Нижегородский Кремль как историко-архитектурный объект большой ценности является филиалом Нижегородского государственного историко-архитектурного музея-заповедника. Первоначально, в XIII веке, Нижегородский Кремль был деревянным, после перестройки – белокаменным, и только столетия спустя стал краснокирпичным. Нижегородский Кремль насчитывал 13 башен, общая протяженность крепостной стены – более двух километров.



О Озера. Нижегородская область богата озерами. Одним из самых больших и глубоких озер региона является озеро Светлояр, находящееся на территории одноименного заповедника. Это озеро с очень чистой водой, идеальной овальной формы, оно считается одно из самых легендарных и загадочных озер России: ученые до сих пор не пришли к единому мнению относительно его происхождения.



П Планетарий. Нижегородский планетарий был открыт в 1948 году. С 1994 является организационно-методическим центром Ассоциации планетариев России и представительством международного общества планетариев в России. Первым в России оснащен современной

Продолжение на стр. 12

ПОРТРЕТ РЕГИОНА. НИЖЕГОРОДСКОЕ РДУ

Начало на стр. 11

цифровой системой визуализации «Аргус «Цифровой Планетарий», являющейся первой и единственной отечественной разработкой такого рода.



Р Растяпинская забава — керамическая миниатюра о прошлом маленького местечка Нижегородской губернии по названию Растяпино, представляет собой шаржированных персонажей начала XX века, жителей поселка Растяпино. Ныне поселок Растяпино именуется поселок Дачный. В коллекции Растяпинская забава более 500 персонажей. В состав коллекции входят элементы интерьеров, животные, деревья, предметы быта.



СВАДЬБА

С Судостроение. В 1849 году миллионером Дмитрием Егоровичем Бенардаки была создана «Компания Нижегородской машинной фабрики и Волжского буксирного и заводского пароходства» — с нее — то и начинается история крупнейшего судостроительного завода нашей страны «Красное Сормово». Вскоре компания превратилась в многопрофильное предприятие для выполнения ответственных государственных заказов. За сто шестьдесят три года своей деятельности завод построил сотни кораблей и судов различного назначения — от речных барж до современных подводных лодок.



Т «Торпедо». Профессиональный хоккейный клуб, выступающий в дивизионе Тарасова Западной конференции Континентальной хоккейной лиги. Клуб основан 25 декабря 1946 года и базируется в городе Нижний Новгород. Отыграл 55 сезонов. Серебряный призер чемпионата СССР 1961 года, первая немосковская команда, завоевавшая медали в чемпионате СССР и вышедшая в финал Кубка СССР (1961 год).



Основан 25 декабря 1946 года

У Усадьба. Усадьба Рукавишниковых является объектом культурного наследия регионального значения, входит в состав Нижегородского государственного историко-архитектурного музея-заповедника.



Ф Фонтаны. Нижний Новгород стал одним из немногих городов России, где возобновляется программа установки питьевых фонтанов. В 2015 году открыты первые общественные питьевые фонтаны, расположенные на главных пешеходных дорожках и туристических маршрутах Нижегородского кремля: рядом с Государственным центром современного искусства «Арсенал» и Нижегородской филармонией, а также напротив Дмитриевской башни.



Х Храмы. Нижегородская область славится интересными культурно-архитектурными объектами, пропитанными историей России, здесь размещено большое количество древних храмов, церк-

вей, монастырей и других красивых достопримечательностей.



Ц Цирк. Построен еще в 1883 году братьями Никитинскими. В 2007 году завершилась длившаяся более двадцати лет реконструкция, после чего Нижегородский цирк стал самым крупным цирковым комплексом Европы.



Ч Чкаловская лестница — лестница в Нижнем Новгороде, соединяющая Верхне-Волжскую и Нижне-Волжскую набережные, является самой длинной на всем постсоветском пространстве — 560 ступенек.



Ш Шуховская башня на Оке — единственная в мире гиперболоидная многосекционная опора линии электропередачи, выполненная в виде несущей сетчатой оболочки. Высота башни — 128 метров. Расположена в городе Дзержинске на левом берегу Оки. Это одна из двух сохранившихся в России высотных многосекционных гиперболоидных конструкций инженера Владимира Шухова, вторая — Шуховская башня на Шаболовке в Москве.



Э Электрические витамины. Арка электрических витаминов в Нижнем Новгороде появилась несколько лет назад. Необычный аттракцион расположен на площади Маркина, напротив речного вокзала. Арка представляет из себя небольшую ротонду с белыми колоннами и треугольной крышей. Наверху беседки по типу чердака установлены стрелочка с цифрами. При помощи этого прибора можно измерить степень своего счастья. Для этого необходимо дотронуться до двух металлических пластин на колоннах и совершить какое-то действие. В основном люди целуются. Это самый верный способ получить наивысшую оценку.



Ю «Юрковка». Необычная художественная галерея, расположенная в залах Нижегородского государственного

выставочного комплекса. Работы художника Юркова, представленные там, выполнены из осенних листьев, спичек, семечек арбуза и даже из обрезков ценных бумаг.



Я Ярмарка. Нижегородская ярмарка — это явление, которое принято называть национальным достоянием. Ее история насчитывает больше четырех веков. Нижегородская ярмарка была крупнейшей как по товарообороту, так и по размерам занимаемой ею территории. Исключительное значение Нижегородской ярмарки в экономике России было обусловлено тем, что, являясь по срокам проведения последней среди других всероссийских ярмарок (с 15 июля по 10 сентября), она подводила итоги за целый год работы всего народного хозяйства страны. На ней устанавливались цены на основные товары: чай, мануфактуру, металл, рыбу, соль, хлеб, меха и др. ■



РЕПОРТАЖ

«И ПОСЛЕДНИЕ СТАНУТ ПЕРВЫМИ...»



С 25 по 29 мая в Сургуте прошли пятые Всероссийские соревнования профессионального мастерства диспетчеров Филиалов ОАО «СО ЕЭС» Объединенных диспетчерских управлений (ОДУ). По итогам соревнований первое место заняла команда ОДУ Юга.

Традиции и нововведения

«Мы рассматриваем соревнования, прежде всего, как элемент учебы, как методический семинар для того, чтобы понимать, на что необходимо обращать внимание, в каком направлении совершенствовать свои знания, умения и компетенции, – говорит Николай Шульгинов, в то время – первый заместитель Председателя Правления.

– Это важный элемент всей системы подготовки и повышения квалификации персонала, созданной Системным оператором».

Всероссийские соревнования диспетчеров проводятся Системным оператором раз в три года. Их цель – повышение эффективности действий диспетчерского персонала при ликвидации аварийных ситуаций, проверка его готовности к действиям в сложной режимной обстановке в условиях ограниченного времени.

Организационный комитет по подготовке и проведению соревнований возглавлял первый заместитель Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС» Николай Шульгинов. Главную судейскую комиссию – член Правления, директор по управлению режимами ЕЭС – главный диспетчер Сергей Павлушко. Судейство на этапах соревнований обеспечивали руководители технологических служб исполнительного аппарата ОАО «СО ЕЭС».

По сложившейся традиции соревнования диспетчеров состоят

из четырех этапов: квалификационной проверки, оперативных переключений в электроустановках, решения режимных задач и противоаварийной тренировки. На этапах проверяются знания, навыки и умения в части нормативных документов, организации и производства оперативных переключений, решения режимных задач и решения противоаварийной тренировки.

Пятые Всероссийские соревнования диспетчеров ОДУ не стали исключением, однако они отличались большей углубленностью заданий в сторону электрических режимов и принципов работы устройств РЗА. Такие нововведения связаны с постоянно растущими требованиями к качеству управления режимами энер-

госистем, что обусловлено усложнением структуры ЕЭС и активным развитием рыночных механизмов в электроэнергетике.

Режимы прежде всего

Первый подэтап квалификационной проверки, как и раньше, включал проверку знаний нормативно-технических документов. Все команды справились с заданием на достаточно хорошем уровне, с минимальным отрывом друг от друга. Значительным изменениям подвергся второй подэтап: провер-

Продолжение на стр. 14



Открытие Пятых Всероссийских соревнований диспетчеров ОДУ



Жеребьевка Пятых Всероссийских соревнований диспетчеров ОДУ

РЕПОРТАЖ



Команда ОДУ Северо-Запада. 1 этап. Квалификационная проверка



Команда ОДУ Юга. 1 этап. Квалификационная проверка

Начало на стр. 13

ка навыков оказания первой доврачебной помощи была заменена на решение теоретических режимных задач и задач по переключениям. На предыдущих соревнованиях данный раздел являлся частью третьего этапа соревнований «Решение задач по управлению электрическими режимами». Однако, выделив решение теоретических задач в отдельный подэтап, организаторам конкурса удалось сделать задание индивидуальным для каждого участника команды, что обеспечило объективность оценки и позволило выполнить более качественную проверку умений диспетчеров применять знания нормативных документов.

Лучшими на подэтапе стали команды ОДУ Средней Волги и ОДУ Юга, набравшие 100 и 90 баллов соответственно из 100 возможных. Их результаты в среднем в два раза превышали число баллов, полученных остальными участниками. По мнению старшего судьи этапа, руководителя Центра тренажерной подготовки персонала ОАО «СО ЕЭС» Валерия Будовского, большинство команд оказалось не готово к такому ново-

введению: многие участники призывали, что теоретические вопросы в квалификационной проверке из года в год примерно одни и те же и, возможно, морально не были готовы к решению разноплановых теоретических задач в самом начале соревнований.

«Не скажу, что в решении диспетчерских задач для меня было что-то принципиально новое. Скорее здесь сработал психологический момент, – уверен старший диспетчер ОДУ Северо-Запада Александр Фадеев. – У режимщиков, составлявших задания, есть свое видение, свой подход. В условиях ограниченного времени не получилось быстро сориентироваться, поэтому были допущены ошибки. В результате команда заняла на этапе четвертое место. Впоследствии при разборе решений все было достаточно понятно, вопросов не возникало.»

В связи с тем, что решение теоретических задач было перенесено в квалификационную проверку, третий этап «Решение задач по управлению электрическими режимами» приобрел в этом году более

практическую направленность. Все три задачи, предложенные командам, учитывали конкретную часть схемы энергосистемы Фантом. Основной упор при этом был сделан на выполнении участниками глубокого анализа схемно-режимной ситуации и функциональности противоаварийной автоматики, выполнении расчетов электрических режимов и статической устойчивости для определения величин максимально допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях. Определенную допустимую область режимов работы условной энергосистемы под названием «Фантом», команды могли переходить ко второй части решения задач – собственно к регулированию режима и вводу его в допустимую область.

Еще одной особенностью этапа стало то, что решение всех режимных задач было связано с применением основного инструмента диспетчера – программного комплекса «Космос». По замечанию старшего судьи этапа, начальника Службы электрических режимов ОАО «СО ЕЭС» Андрея Михайленко, все команды показали достаточно высокий уровень владения ПК.

Во время прохождения этапа судьи внимательно следили за процессом обсуждения и принятия решений. Неоднократно слышали абсолютно верные выводы и корректно озвученные логические построения, однако в последний момент команды по какой-то причине вдруг меняли свои решения.

С большим отрывом на этапе лидировала команда ОДУ Юга, набрав 220 баллов из 300 возможных и обогнав своего преследователя – команду ОДУ Северо-Запада – на 39,5 балла.

Работать в команде

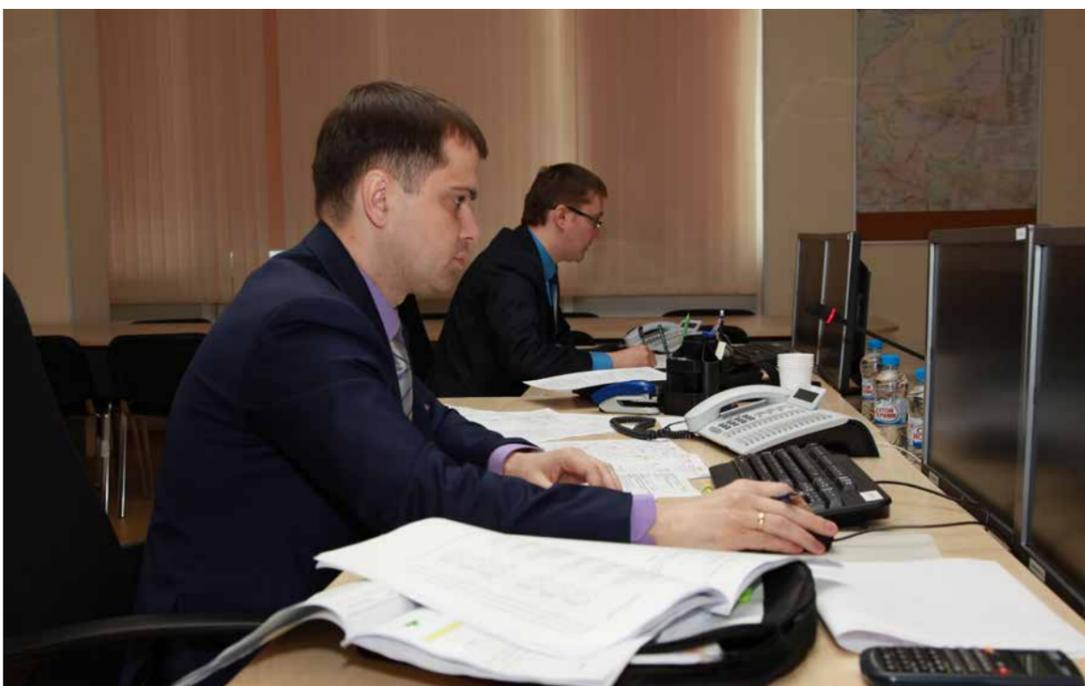
Самым сложным и неожиданным, по признанию всех участников соревнований, оказался второй этап «Оперативные переключения в электроустановках». Его основной задачей, как и раньше, была проверка готовности диспетчерского персонала ОДУ к принятию обоснованных правильных решений по организации и производству оперативных переключений с обязательным анализом электроэнергетического режима работы условной энергосистемы Фантом. Однако в этом году раздел отличался направленностью в сторону оценки знаний диспетчеров в области устройств РЗА. Так, в качестве подэтапа было включено решение задачи, направленной на определение поврежденного элемента электрической сети на основе данных с объектов электроэнергетики об отключившихся коммутационных аппаратах и работе устройств РЗА. Третья диалоговая часть содержала ряд вводных в виде отключения того или иного оборудования, в том числе информацию о неисправности устройств РЗА. В ходе этапа судьями отдельно оценивалось качество приемки смены, ведение оперативных переговоров и взаимодействие участников команды в смене.

«Оперативные переключения в этом году были максимально приближены к противоаварийной тренировке», – считает руководитель команды ОДУ Юга Денис Ковтун. – Готовясь к этапу, мы делали основной упор на разработку программы переключений в TWR12. Она, по мнению судей, была у нашей команды практически эталонной. Однако мы не учли темп, который возможен при прохождении данного этапа, и не уделяли должного внимания взаимодействию в смене при решении других постоянно возникающих вводных. Поэтому по итогам получили достаточно много штрафных очков.»

В целом этап прошли все команды. Однако, как отметил старший судья этапа, заместитель руководителя Центра тренажерной подготовки персонала ОАО «СО ЕЭС» Иван Пыхов, на сто процентов с заданием не справился никто. Первое и второе места достались ОДУ Северо-Запада и ОДУ Сибири, набравшим соответственно 195 и 190 баллов из 250 возможных. Только эти две команды в ходе решения задачи правильно определили поврежденный элемент электрической сети. Лучше всех с заданием справились именно те команды, которые правильно организовали загруженность персонала внутри своих смен – им хватило времени, чтобы более качественно провести анализ всех вводных.

Слаженной командной работы потребовал и четвертый этап соревнований – «Противоаварийная тренировка». Отличительной особенностью сценария тренировки в этом году стало то, что большинство вводных было смоделировано по результатам анализа реальных аварий, произошедших в ЕЭС России в период с 2013 по 2015 год.

При оценке тренировки судьи учитывали не только верность принимаемых решений, но и их обоснованность.



Команда ОДУ Сибири. 2 этап. Оперативные переключения в электроустановках

Продолжение на стр. 15

РЕПОРТАЖ

Начало на стр. 14

«Иногда бывает так, что диспетчер просто заучивает какие-то требования, а чем они вызваны, объяснить не может, – рассказывает старший судья этапа, заместитель начальника Оперативно-диспетчерской службы ОАО «СО ЕЭС» Константин Корб. – Поэтому в сценарий тренировки были включены такие моменты, когда участникам было необходимо произвести расчеты и определить допустимость несимметричного режима на турбогенераторе, доложив при этом своему руководству, чем именно обосновано такое решение».

Все команды показали достаточно высокое мастерство и хороший уровень знаний, в целом выполнили поставленные задачи и справились с ликвидацией аварийных ситуаций. Этому способствовала проработка диспетчерским персоналом команд Технических анализов и Актов расследований ПДК данных аварий. Также судьи отметили хорошее качество ведения оперативных переговоров участниками соревнований.

Лучший результат на этапе показала команда ОДУ Урала, набрав 303 балла из 350 возможных. Также на хорошем уровне справились с заданием команды ОДУ Юга и ОДУ Северо-Запада, получившие 296 и 287 баллов соответственно.

«Команды, показавшие на нашем этапе хороший результат, обладали, прежде всего, хорошим взаимодействием, – рассказывает Константин Корб. – Особо я хотел бы отметить, конечно же, победителей этапа – команду ОДУ Урала. Ребята действовали слаженно, четко, постоянно обменивались информацией».

«Противоаварийная тренировка – самый близкий к реальной работе этап для любого диспетчера, – уверен руководитель команды ОДУ Урала Владимир Масайлов. – Считаю, что лучшей на этапе команда стала благо-

даря хорошей проработке всех особенностей энергосистемы, большому количеству проведенных тренировок при подготовке, а также отличному взаимодействию старшего диспетчера Дмитрия Пшеницына и диспетчера Сергея Солодянкина. На этапе противоаварийной тренировки команда выложилась на все сто процентов».

Секреты мастерства

Интрига сохранялась до конца соревнований. Вплоть до последнего этапа было непонятно, как именно распределятся места между командами. Еще одним сюрпризом пятых Всероссийских соревнований стало учреждение индивидуальных номинаций для участников команд. Их формулировки были определены судейской бригадой в процессе проведения конкурса.

По итогам прохождения всех четырех этапов победу одержала команда ОДУ Юга, набрав наибольшее количество баллов – 804,5 из 1050 возможных. Во многом именно хорошие знания в части управления режимами позволили команде получить большое количество баллов на первом и третьем этапе соревнований и уйти в отрыв от других участников.

Старший диспетчер ОДУ Юга Андрей Кречко был также отмечен номинацией «Лучший диспетчер». «Это было очень приятно. Но неожиданно. Наверное, прежде всего, сыграли роль режимные этапы, ведь именно здесь нашей командой были выданы некоторые решения, которые не были предусмотрены организаторами», – рассказывает обладатель номинации.

Хорошая подготовка команды ОДУ Юга в области управления режимами, по словам руководителя команды Дениса Ковтуна, была во многом простимулиро-



Команда ОДУ Урала. 4 этап. Противоаварийная тренировка

вана сложными «внешними обстоятельствами». Переход на отдельную работу ОЭС Юга и ОЭС Украины в прошлом году значительно усложнил для ОЭС Юга прохождение осенне-зимнего периода 2014–2015 года, что наложило дополнительную ответственность на диспетчеров. В связи с этим усиленная работа с диспетчерским персоналом в части управления режимами началась в филиале задолго до подготовки к конкурсу.

«Служба электрических режимов ОДУ Юга с особым вниманием отнеслась к воспитанию у диспетчеров «режимного понимания», в чем, конечно же, большая заслуга Анатолия Циммермана, до последнего времени возглавлявшего службу. Обучением диспетчерского персонала в филиале занимается непосредственно начальник службы электрических режимов Сергей Васильев: он лично участвует в разработке задач, проводит разбор решений и выдает замечания. Поэтому режимные этапы на соревнованиях не стали для нас сюрпризом», – рассказывает Денис Ковтун.

Второе место в соревнованиях с результатом в 749,9 баллов заняла команда ОДУ Северо-Запада, а оба ее участника – старший диспетчер Александр Фадеев и диспетчер Вадим Нуриахметов – отмечены номинациями «За лучшую организацию работы диспетчерской смены» и «Самый активный участник».

Именно тот факт, что представители команды обладают разными складами характера и дополняют друг друга, по мнению ее участников, во многом помог им успешно справиться с самым сложным и непредсказуемым этапом – «Оперативные переключения в электроустановках», а также показать второй результат на этапе «Решение задач по управлению электрическими режимами» и третий – в противоаварийной тренировке.

«Недаром судьи заметили, что работа у нас в смене была организована лучшим образом. Вадим Нуриахметов – более активный, напористый, я – более рассудительный. Он бросался в бой, а я занимался теоретическими и организационными моментами. В процессе подготовки

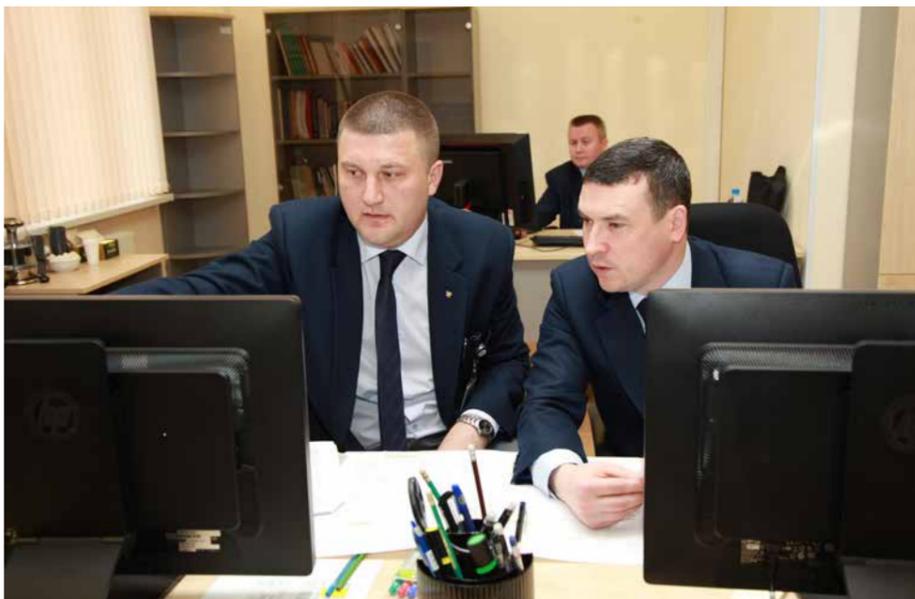
мы пробовали разные варианты взаимодействия, но этот оказался лучшим», – рассказывает Александр Фадеев.

Вадим Нуриахметов оказался не только самым активным, но и самым опытным участником: в составе команды Башкирского РДУ он побеждал сначала в региональных, а затем во Всероссийских соревнованиях диспетчеров РДУ в 2013 году.

Третье место досталось победителям предыдущих соревнований – команде ОДУ Средней Волги, набравшей 683,5 баллов.

Также отличились команды ОДУ Урала и ОДУ Сибири, занявшие четвертое и пятое места соответственно. За хорошо проведенную противоаварийную тренировку старший диспетчер Дмитрий Пшеницын и диспетчер Сергей Солодянкин из команды ОДУ Урала награждены номинацией «За лучшую командную работу в диспетчерской смене». Номинацией «За лучшие знания в области РЗА» отмечен старший диспетчер ОДУ Сибири Евгений Ногин.

Продолжение на стр. 16



Команда ОДУ Востока. 3 этап. Решение задач по управлению электрическими режимами



Команда ОДУ Центра. 4 этап. Противоаварийная тренировка

РЕПОРТАЖ

Начало на стр. 15

Команда-победитель Всероссийского тренинга награждена переходящим кубком. Участникам всех трех команд, занявших призовые места, а также обладателям номинаций вручены почетные дипломы и памятные подарки.

Работа над ошибками

Как отметил первый заместитель Председателя Правления ОАО «СО ЕЭС» Николай Шульгинов, пятые Всероссийские соревнования профессионального мастерства диспетчеров ОДУ наглядно показали свою действенность: команды ОДУ Юга и ОДУ Северо-Запада, занявшие на прошлых соревнованиях последнее и предпоследнее места соответственно, на нынешних выбились в лидеры.

«Диспетчеры ОДУ Юга всегда были на хорошем счету. Поэтому предпоследнее место на соревнованиях 2012 года, безусловно, отразилось на настроении команды, – уверен руководитель команды-победителя Денис Ковтун. – Нам захотелось во что бы то ни стало доказать, что команда ОДУ Юга может быть первой. Поэтому на соревнования мы ехали не участвовать, а побеждать. Думаю, отчасти этот спортивный задор и помог нам выиграть».

Что касается подготовки, то, по мнению участников команды, главную роль сыграла хорошая теоретическая основа. Также команда активно изучала особенности функционирования энергосистемы Фантом, накладывала возможные ограничения на параметры электроэнергетических режимов ее работы, что в совокупности и дало хороший результат в части решения режимных вопросов.

По словам участников команды ОДУ Северо-Запада, в этом году на подготовку команды были выделены максимально возможные ресурсы и привлечены «лучшие умы», причем не только из оперативно-диспетчерской службы.

Главный судья Сергей Павлушко отметил, что вполне доволен итогами проведенных соревнований: все – участники, судьи и организаторы – отработали на хорошем уровне. Важнейшим результатом конкурса стало то, что удалось выявить основные пробелы в подготовке диспетчерского персонала и понять, в каком направлении предстоит дальше развивать и совершенствовать обучающий процесс.

«Следует отметить, – сказал Сергей Анатольевич, – что ОАО «СО ЕЭС» проводит масштабную, систематическую и планомерную работу по развитию нормативной базы в области управления электроэнергетическими режимами работы энергосистем, направленную не только на установление новых норм и правил, но и на разъяснение и уточнение действующих правил и принципов управления

электроэнергетическими режимами энергосистем. В этих условиях одной из основных задач диспетчерского персонала, непосредственно реализующего данные функции, является не только своевременное ознакомление с выпускаемыми ОАО «СО ЕЭС» документами, но и их глубокое изучение с целью понимания всех особенностей и нюансов их применения. И немаловажное значение при этом имеет организация и проведение подготовки и тренинга диспетчерского персонала силами персонала технологического блока ОАО «СО ЕЭС» – ведь для того чтобы управление электроэнергетическим режимом было максимально надежным и эффективным, каждый диспетчер должен являться в полном смысле этого слова универсалом, то есть обладать навыками как непосредственно диспетчера (например, связанными с разработкой и реализацией программ переключения на объектах электроэнергетики), так и специалиста в области электрических режимов (скажем, для самостоятельного определения области допустимых режимов работы энергосистем и разработки сценария ликвидации аварийной ситуации) и релейной защиты и автоматики энергосистем (в частности, для оценки корректности работы устройств РЗА и принятия решений относительно состава введенных в работу устройств).

Участие в соревнованиях лучших диспетчеров каждого из диспетчерских центров филиалов ОАО «СО ЕЭС» ОДУ по-

зволяло ожидать наличия в соревнующихся командах как раз таких диспетчеров-универсалов, с высоким уровнем подготовки во всех основных (диспетчерском, режимном и релейном) аспектах управления электроэнергетическим режимом работы энергосистем, в том числе и по всем новым разработанным ОАО «СО ЕЭС» документам. Однако работа команд на этапах соревнований, являясь грамотной и слаженной, все же показала, что не все диспетчеры, зная о наличии и содержании тех или иных требований, в полной мере, с необходимой глубиной и детальностью понимают их физические особенности, причины и последствия, что свидетельствует о необходимости продолжения, интенсификации и, возможно, изменения формата работы по обучению и тренингу диспетчерского персонала».

Учитывая результаты проведенных соревнований и показанные командами и отдельными диспетчерами умения и навыки как теоретического, так и практического характера, ОАО «СО ЕЭС» будет продолжать работу по планомерной подготовке диспетчерского персонала, с всесторонним изучением норм и правил, в том числе устанавливаемых вновь вводимыми нормативными документами с целью подготовки в максимальной степени универсальных и компетентных диспетчеров, обеспечивающих эффективное и надежное управление электроэнергетическим режимом энергосистем. ■

СОСТАВ КОМАНД

ОДУ Юга

I место – 804,5 балла

Денис Ковтун, начальник ОДС, руководитель команды
Андрей Кречко, старший диспетчер
Игорь Арзамасцев, старший диспетчер

ОДУ Северо-Запада

II место – 749,9 балла

Роман Якушев, начальник ОДС, руководитель команды
Александр Фадеев, старший диспетчер
Вадим Нуриахметов, диспетчер

ОДУ Средней Волги

III место – 683,5 балла

Алексей Воронов, заместитель главного диспетчера по оперативной работе, руководитель команды
Дмитрий Павлов, старший диспетчер
Алексей Ермолаев, старший диспетчер

ОДУ Урала

IV место – 676 баллов

Владимир Масайлов, заместитель начальника ОДС, руководитель команды
Дмитрий Пшеницын, старший диспетчер
Сергей Солодянкин, диспетчер

ОДУ Сибири

V место – 561,9 балла

Дмитрий Махиборода, начальник ОДС, руководитель команды
Михаил Тюменцев, диспетчер
Евгений Ногин, старший диспетчер

ОДУ Центра

VI место – 547,9 балла

Владимир Терзе, заместитель начальника ОДС, руководитель команды
Алексей Макаров, старший диспетчер
Евгений Ильенко, диспетчер

ОДУ Востока

VII место – 525,6 балла

Игорь Сюкарев, начальник ОДС, руководитель команды
Вячеслав Бодрин, диспетчер ОДС
Виталий Плотников, диспетчер ОДС



Награждение победителей соревнований – команды ОДУ Юга

ИНТЕРВЬЮ БЕЗ ГАЛСТУКА

Гроссмейстер Пермской энергосистемы



Александр Рывлин, учась в школе, точно знал, что пойдет по стопам родителей и будет инженером, только нужно было выбрать, в какой области он хотел бы трудиться. Его никто не наставлял «на электротехнический путь истинный», решение стать инженером именно энергетического профиля он принимал сам и стал первым энергетиком в своей семье.

В 1974 году сразу после института Александр Львович поступил на работу в ОДУ Урала и в дальнейшем ни разу не свернул с избранного пути, посвятив отрасли более 40 лет. Из них 28 лет работал в структуре оперативно-диспетчерского управления и 13 – на руководящих должностях в электросетевом комплексе. В октябре 2009 года он возглавил Пермское РДУ.

В мае 2015 года Александр Львович по достижении пенсионного возраста перешел на должность советника генерального директора ОДУ Урала. Наша встреча с ним состоялась за несколько недель до этого события.

Он рассказал нам о своей жизни, о работе в энергетике, об увлечении шахматами и о том, что никогда не нужно спрашивать других, что делать, а лучше учиться самому решать задачи, которые подбрасывает жизнь.

– Александр Львович, расскажите, как вы пришли в энергетику. Кто повлиял на ваш выбор?

– Я родился в Свердловске в семье инженеров. В этом городе прошли мои детство и юность. Мама Фрида Михайлова работала на оптико-механическом заводе, а отец Лев Савельевич – на крупном предприятии, выпускающем пневматические машины. Теперь оно называется ОАО «Пневмострой-машина».

Учился в школе с углубленным изучением английского языка, и не потому, что тяга к изучению языков была, а потому, что дру-

гой школы поблизости от дома не было. Девять лет в меня вколачивали английский язык. Вколотили так, что до сих пор, попадая в англоязычную среду, в плане свободного общения с иностранцами восстанавливаюсь быстро. Многие из учителей моей школы были теми, кто вернулся в страну после эмиграции из Японии и Китая. Язык преподавали очень хорошо. Нас учили техническому переводу и серьезно расширили кругозор, давая знания в области англо-американской литературы.

После окончания школы вопрос «кем быть?» остро не стоял. В семье была установка, что если

и получать высшее образование, то инженерное. Поэтому я знал, что после школы пойду учиться в Уральский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт имени С.М. Кирова (позднее – Уральский государственный технический университет, ныне – Уральский федеральный университет). Родители на выбор моей будущей профессии особого влияния не оказывали, для них главным было, чтобы я стал инженером, а в какой сфере – не важно. Так что на электротехнический путь истинный меня никто не наставлял. Решение пойти на электротехнический факультет Уральского политеха

сформировалось под влиянием моего юношеского убеждения, что на любом заводе есть энергетик и поэтому после института я без работы не останусь.

Я неплохо сдал вступительные экзамены и поэтому в списках на зачисление был одним из первых после медалистов. Поступал на специальность «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов», но члены приемной комиссии убедили меня в том, что с такими хорошими результатами вступительных экзаменов я должен обучаться по другой специальности – «Электрические системы и сети».

Неофициально те, кто обучался по этой специальности, или так называемые «сетевики», делились на две группы – релейщики и системщики. После окончания вуза в структуре оперативно-диспетчерского управления их, как правило, ждала карьера в службе релейной защиты и автоматики и службе электрических режимов соответственно. Я учился в группе релейщиков.

После защиты диплома в тот же день меня пригласили на беседу в Объединенное диспетчерское управление Урала, которое в те времена считалось довольно закрытой структурой. ОДУ Урала поддерживало хорошие отношения с кафедрой «Электрические системы и сети» Уральского политехнического института и большинство работников ОДУ были выпускниками этого вуза. Собеседование я прошел успешно и после окончания института по распределению был направлен в ОДУ Урала. На работу вышел 2 сентября 1974 года после окончания военных сборов. Моя первая должность – инженер Службы релейной защиты и автоматики.

– Какие воспоминания остались у вас после знакомства с армией?

– Военную подготовку мы с однокурсниками проходили в Еланских военных лагерях недалеко от города Богданович Свердловской области. Нас готовили по инженерной военно-учетной специальности – «инженер по ремонту электро- и спецоборудования бронетанковой техники». Командовал нами капитан по фамилии Подгайка, который, естественно, сразу получил прозвище «Гровер» – есть такая шайба, которая под гайку ставится. Ему помогали курсанты 1 и 2 курсов Челябинского высшего танкового командного училища. Капитан Подгайка своим помощникам-командирам в первый же день дал установку, чтобы они не муштрой занимались, а учились у нас, инженеров, спрашивали про механику и электрику танка. Так что нас сильно не гоняли.

Во время сборов нам всем давали возможность немного научиться управлять танками Т-55 и Т-62. Один мой товарищ под руководством курсанта, выступающего в роли инструктора, умудрился утопить Т-62 по самую башню. Они решили прокатиться по поляне, где был так называемый плавун – илистый слой подпочвы, обильно насыщенный водой. В связи с

Продолжение на стр. 18

ИНТЕРВЬЮ БЕЗ ГАЛСТУКА

Начало на стр. 17

пришествием в Еланские лагеря приезжал майор Горшков – замполк полка (заместитель по технической части), в составе которого у нас проходили сборы. (Кстати, сейчас его сын – Евгений Горшков – возглавляет Челябинское РДУ. Как говорится, мир тесен.) Мы бросились к нему с докладами: «Товарищ майор...», а он нам



Лабораторные занятия в институте, 1972 г.

так по-доброму: «Ребята, вы через две недели будете лейтенантами, так что давайте без этого официального «товарищ майор» просто отработаем, как надо». Ну, мы и отработали! Как я и мои три товарища этот танк доставали и вводили в строй, тот еще цирк был. Пришлось нырять в этот плавун, а по сути в болото, чтобы зацепить тросы тягача, потом разбирать и сушить оборудование танка малыми токами и налаживать его. И все это в условиях невероятной жары. Несмотря ни на что через неделю танк был введен в строй, и мы на нем торжественно прокатились. При этом я был за рычагами управления.

После нашего маленького парада, подстрекаемые капитаном Подгайкой, мы решили проучить одного нехорошего сержанта, который командовал студентами Ижевского индустриального института. У них были сборы с нами по соседству, а питались мы все в одной летней столовой. У сержанта была дурная привычка перед приемом пищи его подопечными прямо перед столовой в воспита-

тельных целях проводить занятия по строевой подготовке. Чтобы, как говорится, служба медом не казалась. Мы с однокурсниками все это наблюдали, как правило, непосредственно в процессе обеда. Пылища поднималась страшная, есть было невозможно.

Так вот, выждав момент, когда сержант в очередной раз удовлетворил свои воспитательные амбиции и принялся за обед, я на танке с капитаном Подгайкой на бронелихо подъехал к столовой и сделал три поворота на месте. Танк, вращаясь, поднял такой столб пыли и гари, который полностью поглотил все вокруг вместе с сержантом. Досталось, конечно, и его подопечным «ижевским механикам». Но они потом к нам приходили и с восторгом говорили: «Ну, вы молодцы! Проучили сержанта. Мы на вас даже не обиделись».

– Чем вам запомнился первый рабочий день?

– Хорошо помню свой первый рабочий день, потому что главный диспетчер и заместитель генерального директора ОДУ Урала горячо обсуждали вопрос о том, где я буду работать – в Службе режимов или Службе релейной защиты и автоматики. Спор руководителей закончился тем, что я все-таки оказался в Службе релейной защиты и автоматики.



На строительстве ПС 500 кВ Удмуртская, 1984 г.

В этот же день произошел один забавный случай. В те годы ОДУ Урала размещалось в здании института по проектированию тепловых электростанций и сетей «УралТЭП». С курением тогда



На башне утопленного танка Т-62. Военные сборы, 1974 г.

Биографическая справка

Александр Рывлин родился 16 ноября 1951 года Свердловске. В 1974 году окончил Уральский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт имени С.М. Кирова (ныне – Уральский федеральный университет) по специальности «Электрические системы и сети», инженер-электрик.

После окончания института работал в Службе релейной защиты и автоматики ОДУ Урала инженером, старшим инженером, инженером 1 категории, ведущим инженером.

В 1996 году перешел на работу в Пермское предприятие межсистемных электрических сетей РАО «ЕЭС России» на должность начальника Службы релейной защиты, автоматики и связи. В 2002 году назначен первым заместителем – главным инженером Пермского ПМЭС РАО «ЕЭС России». В этом же году стал директором филиала ОАО «ФСК ЕЭС» Пермское предприятие магистральных электрических сетей. В 2006 году назначен заместителем главного инженера по техническому обслуживанию и ремонту филиала ОАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети Урала (г. Екатеринбург). В этом же году стал первым заместителем генерального директора – главным инженером филиала ОАО «ФСК ЕЭС» по техническому обслуживанию и ремонту магистральных электрических сетей Урала и Западной Сибири (ТОиР МЭС Урала и Западной Сибири, г. Екатеринбург). В 2008 году назначен первым заместителем генерального директора – главным инженером филиала ОАО «ФСК ЕЭС» – Магистральные электрические сети Западной Сибири (г. Сургут). В 2009 году стал директором Филиала ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Пермского края» (Пермское РДУ). В 2015 году перешел на должность советника генерального директора ОДУ Урала.

За время работы неоднократно удостоивался ведомственных, отраслевых, корпоративных и прочих наград, среди которых благодарность Министерства энергетики Российской Федерации, юбилейный знак «90-летие ГОЭЛРО», звание «Заслуженный работник ЕЭС России», почетная грамота РАО «ЕЭС России», почетное звание «Ветеран оперативно-диспетчерского управления», нагрудный знак «90-летие оперативно-диспетчерского управления», памятный нагрудный знак «10-летие ОАО «ФСК ЕЭС», памятный нагрудный знак «10-летие ОАО «СО ЕЭС», почетные грамоты МЭС Урала и ОАО «ФСК ЕЭС», Благодарственное письмо губернатора Пермского края.



1986 г.

никто не боролся, и многие спокойно курили в коридорах здания. В первый рабочий день, выйдя в коридор покурить, я увидел, как один товарищ не может открыть дверь своего кабинета. Я подошел поближе и спросил, что случилось. Оказалось, что он захлопнул дверь, забыв ключ от нее на столе в кабинете. Тогда я высказал предположение, что смогу ему помочь. Это очень заинтересовало моего нового знакомого, и он предложил мне попробовать. Я раздобыл нож и, определенными движениями отжав язычок английского замка, открыл дверь. Через некоторое время пришел мой начальник и сказал, что я без ключа открыл кабинет отдела секретного делопроизводства и обеспечения режима секретности, то есть «первый отдел», и его сотрудники теперь очень интересуются, кого это на работу в ОДУ приняли. Конечно же, это все было не всерьез. Впоследствии отношения с сотрудником, которому я помог, были великолепными, и никаких претензий в связи с моими «крайне предосудительными действиями» он не предъявлял.

А вообще первый рабочий день был сопряжен с написанием большого количества бумаг и расспросами коллег о том, кто я и откуда, какими видами спорта увлекаюсь и так далее. Особый интерес вызвал вопрос, как я с институтской скамьи попал в ОДУ, да еще не имея родственников в энергетике. По тем временам попасть в ОДУ сразу после института было довольно сложно. Как правило, в ОДУ брали людей, проработавших в отрасли не один год и прошедших определенную

школу. Но, видимо, от такого подхода в 1974 году отказались, потому что одновременно со мной в ОДУ пришли еще девять молодых специалистов. Для коллектива, в котором работали около 100 человек, это немало.

– Расскажите об основных этапах вашей профессиональной жизни.

– Работая в ОДУ Урала, через некоторое время я стал куратором в области релейной защиты пяти энергосистем. Сначала курировал

Пермскую энергосистему, потом добавились Кировская, Удмуртская, Свердловская и Тюменская.

Так как я считал очень важным делом общение с людьми на объектах диспетчеризации в подведомственных энергосистемах, то бывал на всех подстанциях 500 кВ, знал практически всех работников диспетчерских служб и служб РЗА и почти всех работников на объектах. Очень часто принимал участие в приемке оборудования с форму-

Продолжение на стр. 19



В период работы в Пермском ПМЭС, 1998 г.

ИНТЕРВЬЮ БЕЗ ГАЛСТУКА

Начало на стр. 18

лировкой «в порядке оказания технической помощи совместно с персоналом энергосистемы и местных служб сетевых предприятий». Все это существенно помогало в работе, особенно в процессе расследования аварий. Постоянное живое общение с релейщиками на объектах было гарантией того, что они не будут что-то выдумывать и говорить неправду.

В Службе релейной защиты и автоматики ОДУ Урала я работал с 1974 по 1996 год, стал ведущим инженером. В 1995 году на Урале для осуществления ремонтно-эксплуатационного обслуживания объектов электросетевого комплекса 500 кВ появились новые структуры РАО «ЕЭС России» – Челябинское (ныне Южно-Уральское) и Пермское предприятия межсистемных (ныне – магистральных) электрических сетей (ПМЭС). Чуть позже были сформированы Свердловское и Оренбургское ПМЭС. До создания в 1997 году Уральских межсистемных электрических сетей РАО «ЕЭС России» предприятия подчинялись дирекции в составе Уралэнерго. Сейчас они входят в структуру филиала ПАО «ФСК ЕЭС» – Магистральные электрические сети (МЭС) Урала.

В марте 1996 года я по предложению руководства Уралэнерго переехал из Екатеринбурга в Пермь и возглавил службу релейной защиты, автоматики и связи Пермского ПМЭС. Через шесть с половиной лет стал директором этого предприятия. Весной 2006 года вернулся в Екатеринбург на должность заместителя главного инженера по техническому обслуживанию и ремонтам филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Урала,

через несколько месяцев был назначен первым заместителем генерального директора – главным инженером филиала ОАО «ФСК ЕЭС» по техническому обслуживанию и ремонту магистральных электрических сетей Урала и Западной Сибири. В мае 2008 года мне предложили должность первого заместителя генерального директора – главного инженера филиала ОАО «ФСК ЕЭС» – МЭС Западной Сибири. Я согласился и полтора года работал в городе Сургуте.

На работу в структуру оперативно-диспетчерского управления вернулся в октябре 2009 года на должность директора Пермского РДУ. Это был непростой период моей жизни. По состоянию здоровья я не мог работать в Сургуте. Хочу поблагодарить руководителей Системного оператора за все, что они для меня сделали. Председатель Правления Борис Ильич Аюев и возглавлявший ОДУ Урала Петр Михайлович Ерохин тогда приняли решение вернуть меня в структуру оперативно-диспетчерского управления. Это решение для меня, без преувеличения, стало судьбоносным.

– Кто еще из ваших коллег оказал большое влияние на вашу профессиональную жизнь?

– Наибольшее влияние на профессиональную жизнь оказывают люди, с которыми начинаешь свой трудовой путь, — те, кто входит в круг вашего общения на этапе вашего профессионального становления. Очень важно, чтобы в это время рядом были хорошие люди и высокие профессионалы, которые могут и решить инженерную задачу, и показать пример



На своем 50-лети с отцом Львом Савельевичем, 2001 г.

в каких-то жизненных ситуациях. Хорошо если у них еще есть чувство юмора, и они обладают неординарным мышлением. В начале моего профессионального пути рядом со мной были именно такие люди. Конечно же, это мой первый руководитель – начальник Службы релейной защиты Михаил Ильич Левин, работник Службы релейной защиты ОДУ Урала Леонида Владимировна Зайкова, директор ОДУ Урала Вячеслав Дмитриевич Ермоленко, старший инженер Службы релейной защиты и впоследствии главный диспетчер ОДУ Урала Евгений Алексеевич Мошкин.

– Какое событие вы можете назвать самым значимым в вашей профессиональной жизни?

– Во второй половине 70-х в период работы в Службе релейной защиты и автоматики ОДУ Урала я разработал методику определения мест повреждения линий электропередачи (ВЛ) с проверкой достоверности показаний фиксирующих импульсных приборов (ФИПов) и соответствующую компьютерную программу, которыми сегодня продолжают пользоваться релейщики в разных уголках бывшего Советского Союза. Первая программа была написана для ЭВМ семейства ЕС. В ОДУ Урала была такая машина – ЕС-1010 (VIDEOTON) венгерского производства. Она использовалась для сбора телеинформации и позже стала основой оперативно-информационного комплекса (ОИК). С помощью программы удалось «научить» эту ЭВМ решать задачу определения мест повреждения ВЛ.

К началу 90-х появилось большое количество программ для решения этой задачи. В 1991 году по предложению коллег из Молдавии был проведен конкурс. Моя программа была признана одной из лучших. После этого я много ездил по городам Советского Союза и делился своей разработкой с коллегами. Несколько раз выступал

в качестве лектора на семинарах, посвященных проблеме определения мест повреждений ВЛ в Ленинградском отделении отраслевого института повышения квалификации.

Основное преимущество разработанной мной программы заключалось в том, что попутно с определением мест повреждений ВЛ она решала еще одну задачу – выявляла недостоверные показания приборов, которые препятствуют точному определению мест повреждения ВЛ. В дальнейшем, уже работая в Пермском ПМЭС, я часто бывал в ОДУ Урала где мы с коллегами продолжали совершенствовать этот программный продукт. Мой сын Илья, который трудится в исполнительном аппарате в Службе релейной защиты и автоматики, поработал с этой программой и переложил ее на персональный компьютер.

А вообще за 40 лет работы в энергетике ярких, запоминающихся событий было достаточно много. К их числу можно отнести, например, участие в ликвидации крупных аварий на энергообъектах 500 кВ в период работы в электросетевом комплексе. Среди них взрыв трансформатора напряжения на ПС 500 кВ Удмуртская в 1997 году, обрушение кровли на Сургутской ГРЭС-2 в 2008 году, взрыв и пожар на нефтеперекачивающей станции в районе ПС 500 кВ Луговая в 2009 году (Тюменская энергосистема).

– Какой период вы считаете для себя самым сложным в профессиональной жизни?

– В профессиональном плане как-то все складывалось вполне нормально. Был у меня сложный жизненный период, когда в 2011 году в экстренном порядке пришлось делать операцию, а потом четыре месяца восстанавливаться, в том числе учиться ходить и обходиться без посторонней помощи. Системный оператор тогда приложил серьезные усилия по

возвращению меня в строй. Меня фактически спасли. Если бы не эти усилия все могло бы быть гораздо хуже. Это был действительно не легкий период. В жизни вообще, а не только в профессиональном плане.

– Какой вы руководитель? Приходилось ли в период работы директором принимать жесткие решения?

– Это вопрос, который, наверное, нужно задавать моим подчиненным. Когда я работал в электросетевом комплексе, там существовала методика оценки сотрудников, которая называлась «360 градусов». Сотрудники оценивают коллеги, которые занимают в структуре компании более высокие, равнозначные и более низкие должности. Так вот, как-то ко мне приехали люди из исполнительного аппарата ОАО «ФСК ЕЭС», занимавшиеся этими исследованиями, и говорят: «У вас хорошие оценки от руководителей, оценки коллег вашего уровня тоже неплохие, но нас настораживают оценки подчиненных – они очень хорошие. Это означает, что или вы за них работаете, или они вас боятся так, что слово против сказать не смеют». То есть по мнению специалистов, проводивших исследование, нормальные человеческие отношения в коллективе исключены. Я думаю, что это, конечно же, неверный подход и неправильная оценка результатов исследования. На самом деле, когда я работал в Службе релейной защиты ОДУ Урала, то мотался по подстанциям 500 кВ и вместе с сетевиками решал все производственные вопросы, а потом стал их начальником – директором Пермского ПМЭС. Конечно, любой работник мог ко мне спокойно обратиться, найти поддержку и участие, спросить совета и поделиться своими замечаниями, не боясь подвоха.

Во время работы на руково-



Александр Рывлин с отцом, женой и сыном, 2001 г.

Продолжение на стр. 20

ИНТЕРВЬЮ БЕЗ ГАЛСТУКА

Начало на стр. 19

дующих должностях я не принимал очень жестких решений. К примеру, даже когда я возглавлял Пермское ПМЭС, и нужно было серьезно менять кадровый состав, то этот период, считаю, удалось пройти безболезненно. Во время работы директором РДУ мне также удалось не жестко реализовать ряд непростых кадровых решений, связанных с увольнением сотрудников пенсионного возраста.

– Как выбирали себе профессию ваши сын и две дочери?

– Сын Илья пошел по моим стопам и в 1997 году с красным дипломом окончил Уральский федеральный университет (в то время – Уральский государственный технический университет). Он хорошо сдал экзамены по математике в школе и получил проходной бал на математико-механический факультет (матмех) университета, а также проходной бал на физический факультет за участие в олимпиаде, кроме того он успешно сдал экзамены по окончании подготовительных курсов Электротехнического факультета. В итоге он выбрал электрофак. Я на его выбор не влиял, но он прислушался к советам моих коллег, которые говорили, что энергетика хоть как-то да прокормит. Это были непростые 90-е, и такой совет был очень актуален. После университета работал в ОДУ Урала, теперь, как я уже говорил, трудится в Службе релейной защиты и автоматики исполнительного аппарата.

Дочери также, как и сын, выбрали профессию самостоятельно. Старшая дочь Елена в 1993 году окончила экономический факультет Уральского государственного университета (УРГУ), работает в проектной организации. Младшая дочь Мария в 2007 году завершила обучение в Пермском государственном национальном исследовательском университете. Она математик-программист, работает специалистом по 1С.

– При напряженном рабочем графике находите ли вы время для посещения театра, кино, чтения художественной литературы?

– В будние дни я просыпаюсь в 5.45, а заканчивается мой рабочий день по-разному. Это не является препятствием для чтения книг – читаю постоянно, а вот сходить в театр или на концерт при работе в таком режиме получается реже, чем хотелось бы. С удовольствием хожу на концерты джазовых коллективов, известных бардов и отечественных рок-музыкантов.



В составе судейской бригады на первенстве СССР по шахматам (первая лига), Свердловск, 1984 г.

Среди представителей авторской песни мне нравится творчество Юрия Визбора, Владимира Высоцкого, Александра Городницкого, Олега Митяева. Есть не очень популярные барды, тексты которых я считаю совершенно великолепными. Среди них Тимур Шаов и Дмитрий Кимельфельд. У меня есть все диски Тимура Шаова, а первая кассета с концертом Дмитрия Кимельфельда у меня появилась

еще в конце 80-х. Что касается рок-музыки, люблю слушать «Машину времени» и Константина Никольского, некоторые песни группы «Чиж & Со» нравятся.

К музыке пристрастился давно. В школьные годы, как и многие мои сверстники, любил слушать Beatles. Сейчас слушаю музыку в основном в дороге. Эта привычка выработалась в период работы в структуре МЭС. Ездить приходилось много и далеко. Бензин был взаимозачетным, а билеты на поезд – за деньги. Поэтому в командировки ездил на машине.

ключая радиоприемник под музыку «Авторадио». В 5.45 у радиостанции начинался технический перерыв и приемник начинал так пищать, что любого поднимет.

Признаюсь, сам петь не умею. У меня нет ни слуха, ни голоса, но говорят – внутренний слух есть, то есть я слышу, когда фальшивят. Могу, конечно, и спеть что-нибудь, но только для того чтобы гости быстрее разошлись, потому что выдержать мое пение невозможно.

– Расскажите о ваших спортивных увлечениях.

– В школьные годы начал играть в волейбол и шахматы. Во время учебы в институте приобрел к бильярду. Неоднократно участвовал в различных соревнованиях по этим видам спорта.

Как я уже говорил, в 1974 году вместе со мной в ОДУ Урала пришли девять молодых специалистов. Благодаря нашему юношескому задору родилась спартакиада ОДУ Урала, которая впоследствии проводилась на протяжении более десяти лет. Мы буквально завели ОДУ своим спортивным задором. Соревнования проходили по многим видам спорта. Мы с коллегами бегали, прыгали, плавали, стреляли, играли в бадминтон, баскетбол, волейбол, футбол. Было очень интересно. Шахматная команда ОДУ Урала хорошо выступала на многих соревнованиях, в том числе областных.

Сейчас продолжаю играть на бильярде и стараюсь участвовать во всех городских и областных турнирах среди ветеранов.

– Вы кандидат в мастера спорта по шахматам. Как вам удавалось совмещать столь серьезное дело с работой?

— Мое увлечение шахматами – это отдельная тема. Когда я учился в 1 классе, родители подарили мне шахматы и книгу-самоучитель. Надо сказать, школа у нас была совсем не шахматной. За исключением одной ученицы Людмилы Сауниной, которая занималась

в шахматном клубе Свердловского дворца пионеров. Тогда она была подающая надежды спортсменка-шахматистка, а ныне – гроссмейстер и многократная чемпионка мира по шахматам среди сеньоров (ветеранов). Так вот, в нашей не играющей в шахматы школе мы смогли собрать команду и стать победителями на городских соревнованиях. Помню, в одной из решающих партий я тогда сумел обыграть парня со вторым разрядом по шахматам. После этого успеха меня пригласили в шахматный клуб Свердловского дворца пионеров, где через некоторое время я получил 1-й разряд.

Часто можно услышать, «вот шахматисты – это математики». А я считаю, что шахматы учат одному – принимать решения. Каждый ход – это ваше решение, которое по правилам вы не имеете права ни с кем обсуждать. Причем время для принятия решения как правило ограничено. Это тяжелый вид спорта, потому что он не предполагает выплеск эмоций в процессе борьбы. Во многих видах спорта можно увидеть ругань, услышать крик, клюшки ломают, по ногам бьют и т. д. В шахматах вы не имеете права воздействовать на партнера, ваше поведение должно быть исключительно корректным. А если учесть, что шахматы – это колоссальная умственная работа, а ее результат может быть опровергнут вашим партнером, причем иногда самым неожиданным образом – в результате так называемого «зевка», то это еще и сильнейшая стрессовая нагрузка. К тому же для шахматного спорта, как и вообще для большого спорта, характерны, мягко говоря, натянутые взаимоотношения между спортсменами, зачастую на грани неприязни.

Много лет я играл в шахматы по переписке. В 1984 году стал 12-м чемпионом Всероссийского шахматного клуба в игре по переписке. После переезда в Пермь мне довелось играть в Высшей

Продолжение на стр. 21



Сеанс одновременной игры с пассажирами теплохода Пермь – Ростов-на-Дону, 1998 г.



На рыбалке под Пермью, 2003 г.

ИНТЕРВЬЮ БЕЗ ГАЛСТУКА

Начало на стр. 20

лиге за команду края в шахматном первенстве России по переписке. Получил звание кандидата в мастера спорта по шахматам, мастера Международной федерации шахматной игры по переписке ИКЧФ (ICCF — International Correspondence Chess Federation) и статус судьи республиканской категории. В свое время был самым молодым судьей в России. В качестве судьи доводилось участвовать в международных турнирах по шахматам, а также первенствах СССР и России. Был даже президентом шахматной федерации Свердловска (с 1991 года — Екатеринбург) в течение 13 лет.

В составе команды ОДУ Урала четыре раза становился чемпионом города Свердловска и один раз — призером первенства Свердловской области по шахматам. Директор ОДУ Урала Вячеслав Дмитриевич Ермоленко, глядя на наши успехи, все удивлялся: «Как вы можете после работы играть, да еще выигрывать. Вас же надо от работы освободить». Он вообще считал, что человек должен жить не только работой и всячески поддерживал наши спортивные увлечения. Во многом благодаря ему состоялся дружественный матч по шахматам между командами ОДУ Урала и ОДУ Северо-Запада. Матч проходил в Риге, где во времена СССР находилось ОДУ Северо-Запада. Победу одержала уральская команда.

Среди интересных историй из моей шахматной жизни есть игра вслепую, есть победа над командой, состоящей из пассажиров теплохода, а также блиц вслепую с группой авторитетных ребят в ли-

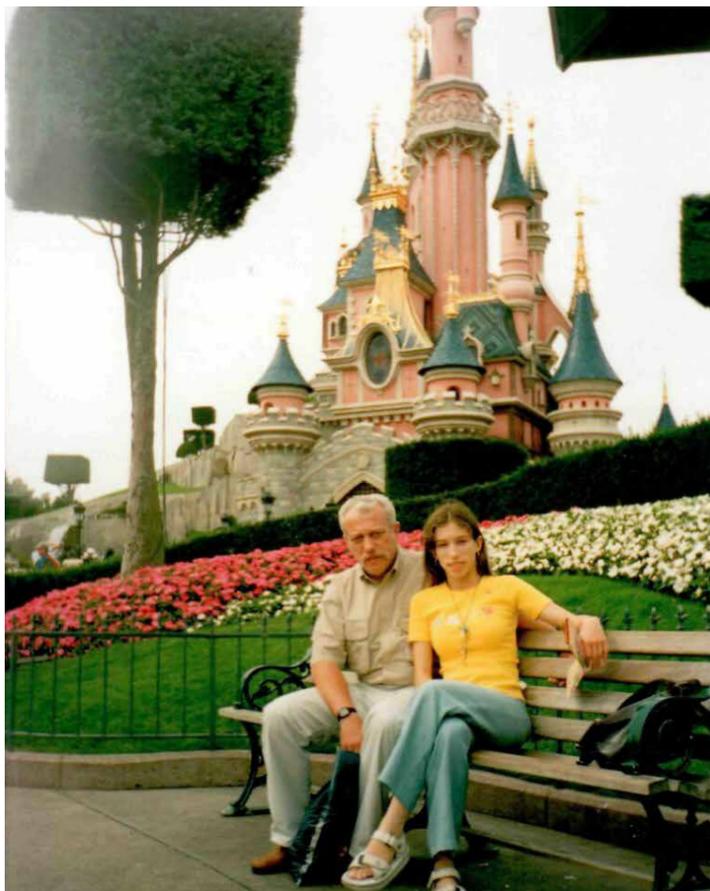
хие 90-е. С ними я вничью сыграл. Они все удивлялись, как я сделал сорок два хода и ни одной фигуры не перепутал, и вручили мне 100 долларов в награду. Секрет игры вслепую прост. Я представляю доску, как фотографию. Когда много лет играешь в шахматы это вполне реально. Вот в шашки вслепую играть не умею, там все «таблетки» одинаковые. Кстати этот навык очень помогал в работе: в свое время я так же точно, как позицию на шахматной доске, мог представить и схемы релейной защиты оборудования 500 кВ.

Участвовать в различных шахматных состязаниях, в том числе по переписке, я прекратил в 2006 году, когда уехал из Перми в Екатеринбург а потом в Сургут. В первых, с появлением интернета изменилась сама игра в шахматы по переписке, а во-вторых, объем служебных нагрузок был такой, что я решил не рваться в бой на шахматной доске, так как было слишком много отвлекающих моментов.

— Какую кухню предпочитаете? Ваше любимое блюдо? Готовите ли сами?

— Нравятся блюда национальной кухни, особенно узбекской. Вообще люблю хорошо приготовленное мясо. Благо, что в Перми есть развитая сеть ресторанов национальной кухни, и куда сходить на обед или ужин вопрос не стоит.

Я часто ездил по командировкам, потом долго жил один без семьи после переезда из Екатеринбурга в Пермь, из Перми обратно в Екатеринбург и из Екатеринбурга в Сургут. Вспоминая наши переезды, я в шутку говорю жене, что в молодости она за мной гонялась по территории Урала и Сибири и



С дочерью Марией в Париже, 2002 г.

догнать никак не могла. Из-за того, что подолгу приходилось жить одному, я научился готовить — но ничего экстраординарного, разве что за исключением фасоли. Не скажу, что это мое фирменное блюдо, но просто однажды попробовал ее приготовить, и получилась очень хорошая закуска. Жена тоже научилась фасоль готовить, поэтому сейчас меня на кухню меньше привлекают. Но когда я туда попадаю, то не боюсь взять и почитать кулинарную книгу. Солянку могу сварить, по отзывам, очень хорошую, и при этом в больших количествах. Словом, с приготовлением пищи у меня никогда проблем не возникало. Как говорится, в крайнем случае яичницу всегда смогу сделать. Сейчас стало проще, все положил в мультиварку, запустил программу и жизнь продолжается. Но все равно иногда хочется и самому что-то приготовить.

— Помимо шахмат и бильярда есть ли у вас еще какое-нибудь хобби? Как проводите отпуск?

— Раз в два года семьей отдыхаем на острове Ибица, причем не в тусовочной части курорта. Снимаем апартаменты по системе «таймшер» (англ. timeshare, «разделение времени»), которая дает нам право занимать эти апартаменты на две недели в мае, июне и сентябре. При этом у нас есть потенциальная возможность меняться местом и временем пребывания с другими участниками системы и путешествовать таким образом по всему миру. Но мы эту возможность пока не использовали.

Очень люблю летнюю рыбалку на удочку и на спиннинг. Удочка, конечно, нравится больше. Я очень спокойно реагирую на то, что иногда не клюет. На платную

рыбалку с гарантированным уловом мне не интересно ездить. Там клев непрерывный, первые три рыбы интересно поймать, а потом азарт пропадает.

Вообще хочу вернуться к игре в шахматы на различных соревнованиях. Станет поменьше забот, думаю, снова начну играть.

— Есть ли в вашей жизни девиз?

— Есть, и даже два. Но это скорее не девизы, а жизненные кредо. Чтобы пояснить, расскажу один анекдот — общеизвестный, но в «свердловском варианте». В начале 80-х, когда была изобретена нейтронная бомба, в наших городах происходили демонстрации под девизом «Нет нейтронной бомбе!» Корреспондент газеты «Вечерний Свердловск» останавливает утром рабочего завода «Уралмаш» и задает ему вопрос: «Как вы относитесь к нейтронной бомбе»? Тот отвечает: «Ну, как отношусь... Дали и точку».

Вот это «дали и точку» я очень часто повторяю при общении с коллегами и подчиненными, когда начинаю объяснять, что есть вопросы, обсуждать которые не надо. И не надо нести в голове химеру, что можно поменять процесс. То есть не надо обсуждать решения, какими бы они ни были, если не удалось защитить свою точку зрения на этапе принятия решения. Остается только исполнять.

А еще никогда нельзя задавать вопрос «Что делать?». Потому что с определенного момента подчиненный руководителю не должен задавать этот вопрос. К примеру, начальник службы — директору или главному диспетчеру РДУ. Он должен сказать, вот: есть такая проблема, и мне кажется,

что есть такие пути решения. А приходиться и говорить, «у нас проблема, что делать», нельзя. Нужны варианты, надо решать задачу, пытаться хотя бы.

Своим подчиненным я постоянно пытаюсь внушить: вы обязаны продумывать решение и продвигать его, если есть обсуждение. Это не означает, что надо вслепую добиваться принятия только вашей точки зрения, но она у вас хотя бы должна быть. Одним словом, надо учиться решать задачи, которые подбрасывает жизнь, а не кричать: «Что делать?».

Блиц-опрос:

— Сколько галстуков в вашем гардеробе?

— Больше пятидесяти штук, но боевых только пять-шесть. Жизнь меняется, галстуки тоже.

— Вы довольны собой?

— Наверное, нет. Покажите мне хоть одного нормального человека, который доволен собой. Впрочем, это не означает, что я сам себя осуждаю. Нет, я с собой не в конфликте.

— Верите ли вы в приметы?

— Нет. Ну, разве что только когда готовлюсь к соревнованиям. Там надо соблюсти некоторые нюансы. Это даже не приметы, а традиции.

— Кино какого жанра вы любите?

— Я люблю хорошие детективы. Только не безумную беготню и стрельбу, а как в книгах.

— Какие автомобили вам нравятся?

— Исправные.

— Вы любите петь?

— У меня нет ни слуха, ни голоса, но я знаю слова очень многих песен.

— Назовите два-три слова, которые ассоциируются у вас с понятием «отдых»?

— Возможность в спокойной обстановке почитать книгу, возможность походить вокруг бильярдного стола. То есть, книга и бильярд, но не море и пляж, хотя в воде мне хорошо.

— Есть ли у вас дача?

— У нас есть садовый участок пять соток, который нас вполне удовлетворяет не с точки зрения еды, а с точки зрения проведения времени. Но я туда практически не езжу. Сначала заставил детей привести его в порядок: сказал, что должна быть терраса, выложенные дорожки. Это все сделано. Но я там редко появляюсь в основном в силу моих увлечений.

— Вы оптимист?

— Я считаю, что да.



С супругой в Париже, 2002 г.

КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ



Работа с молодежью – одна из ключевых составляющих кадровой политики Системного оператора. Комплексный подход включает в себя работу с учащимися старших классов, студентами, молодыми специалистами. Это профориентационные и образовательные программы системы «Школа – вуз – предприятие» в партнерстве с Фондом «Надежная смена», специализированные программы подготовки бакалавров и магистров в профильных вузах, формирование внутреннего кадрового резерва ОАО «СО ЕЭС» из числа студентов очной формы обучения, а также механизмы адаптации и построения карьеры молодых специалистов.

Пилотный проект

Отечественная электроэнергетика тесно связана с зарубежной – на российских энергообъектах повсеместно используется оборудование импортного производства, многие современные технологии разработаны и успешно внедрены в иностранных энергосистемах. Системный оператор, управляющий режимами работы не только отечественного, но и самого современного импортного энергооборудования, заинтересован в молодых специалистах, обладающих передовыми знаниями в этой области. Но в российских вузах студенты, получая фундаментальное образование, зачастую не изучают ин-

новационные технологии, которые внедряются в мировой энергетике, текущее состояние и перспективные направления развития энергосистем ведущих промышленных держав, получают мало информации о научно-технических исследованиях ведущих зарубежных учебных и исследовательских центров. Кроме того, в обязательные дисциплины, которые изучают студенты отечественных технических вузов, чаще всего не входит технический английский, знание которого на высоком уровне позволяет свободно знакомиться с публикациями в зарубежной научно-технической периодике, самостоятельно следить за последними достижениями иностранной науки и техники, участвовать в международных конференциях.

Учитывая все это, по инициативе ОАО «СО ЕЭС» был разработан и в 2013–2014 учебном году реализован пилотный проект по обучению магистрантов Энергетического института (ЭНИИ) Томского политехнического университета специализированной магистерской программы ОАО «СО ЕЭС» в Мюнхенском Техническом университете (Technische Universität München). Немецкий вуз был выбран по двум причинам: во-первых, он ведет подготовку студентов по востребованным Системным оператором специальностям, а во-вторых, Томский политехнический университет много лет сотрудничает со своими коллегами из Мюнхена, в том числе и по программе обмена студентами.

Чтобы проект состоялся, Системный оператор и ЭНИИ разработали программу академической мобильности, состоящую из нескольких этапов.

Во-первых, среди двух десятков студентов 1-го курса специализированных магистерских программ был организован целевой отбор кандидатов, в ходе которого с помощью тестирования определялся уровень подготовленности и мотивации будущих энергетиков. При отборе, разделенном на несколько этапов, учитывалось участие студентов в научных конференциях, участие в различных конкурсах энергетической направленности, организуемых в рамках программы «Молодежная секция РНК СИГРЭ», и, конечно, уровень академической успеваемости кандидатов.

Во-вторых, студенты, прошедшие отбор, перед началом обучения в Германии прошли производственную практику в подразделениях Системного оператора, чтобы лучше понять специфику работы в компании и определиться, на что обратить особое внимание в процессе обучения за рубежом.

Заключительный этап программы академической мобильно-

сти составляют организационные вопросы: взаимодействие зарубежного и российского вузов при согласовании учебных планов, обеспечение логистики, обучения, сдачи экзаменов в Мюнхенском Техническом университете и зачета их результатов в российском вузе.

Одним из главных условий полугодового обучения за рубежом было хорошее знание английского языка – преподавание в Мюнхенском Техническом университете ведется на английском. Чтобы подтвердить уровень, достаточный для обучения в Германии, ребята должны были сдать внутриуниверситетский экзамен по международной системе CEFR. В результате к участию в пилотном проекте были приглашены три магистранта специализированных программ ОАО «СО ЕЭС»: Иван Марцинкевич и Алексей Полугородный, обучавшиеся по программе «Управление режимами электроэнергетических систем», и Вера Осипчук – магистрант программы «Автоматизированные системы диспетчерского управления электроэнергетических систем».

Продолжение на стр. 23

КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ

Начало на стр. 22

Такое разное обучение

Сегодня все участники проекта – дипломированные специалисты и работают в Системном операторе. Ребята поделились с читателями корпоративного бюллетеня «50 Герц» своими воспоминаниями о коротком «немецком студенчестве».

Иван Марцинкевич, специалист 1-й категории в отделе расчетов параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики Службы релейной защиты и автоматики Алтайского РДУ:

Наше обучение в Мюнхенском Техническом университете длилось с октября 2013-го по март 2014-го. Сам процесс отличается от того, к чему мы привыкли в российских вузах. Он в большой степени построен на самообучении: студент выбирает только нужные или интересные ему дисциплины и самостоятельно

студент и сколько времени он тратит на самоподготовку. Я обучался по четырем дисциплинам, и могу сказать, что тратил достаточно много времени на их изучение.

Вера Осипчук, специалист 1-й категории отдела анализа технологических процессов Службы развития АСДУ Системного оператора:

Я обучалась по пяти дисциплинам. Несмотря на свободное посещение занятий, мы с Иваном и Алексеем были ответственными студентами, и прослушали полный курс лекций по своим предметам – хотелось за один семестр получить весь возможный объем необходимой информации. Кроме того, на лекциях преподаватель помогает студентам сориентироваться в большом количестве учебных материалов, рассказывает, как эффективнее выстроить самоподготовку.

Европейская система преподавания в вузах строится на глубокой заинтересованности студента в получении знаний, поэтому большое внимание здесь уделяется самостоятельному обучению. Преподаватели вы-



Иван Марцинкевич

лается акцент на обзор различных точек зрения и подходов по предмету изучения, современных тенденций в этой области. Для самостоятельной подготовки используются как общедоступные интернет-ресурсы, так и созданные университетом специализированные информационные порталы. Активно организована работа в командах в ходе учебного процесса, что позволяет и повысить эффективность обучения, и развить, так называемые soft skills, или навыки межличностного общения, необходимые, по мнению работодателей, успешным сотрудникам. Такой подход позволяет студенту учиться решать поставленные перед ним задачи самостоятельно. И я считаю, что это является одним из ключевых умений уже за пределами вуза.

Интересна и тематика лекций. В Мюнхене преподаватели предпочитали побольше рассказать нам о новых тенденциях в

отрасли, интересных научных исследованиях, помогали разбираться со сложными инженерными задачами. К примеру, если в российском вузе обучение по специальности «Автоматизированные системы диспетчерского управления электроэнергетических систем» было направлено на эксплуатацию этих систем, то в Мюнхенском университете больше внимания уделялось их развитию и перспективам. Такое обучение, несомненно, полезно будущему молодому специалисту: оно открывает новые возможности и перспективы, позволяет сравнить российские реалии, существующие сегодня в отрасли, с зарубежными, познакомиться с проектами, которые реализуются в оперативно-диспетчерском управлении Германии.

Алексей Полугородный, специалист 1-й категории Службы релейной защиты и автоматики Красноярского РДУ:

Для обучения в Мюнхене требовался высокий уровень владения языком. Часто можно было слышать незнакомые технические термины, значение которых после лекции приходилось искать в словаре, читать дополнительную литературу по данному вопросу. Для многих студентов, обучающихся вместе с нами, английский язык является родным или вторым государственным, поэтому нам было немного сложнее учиться.

Процесс обучения в Мюнхенском Техническом университете кардинально отличается от отечественного формата. Дисциплины ты выбираешь самостоятельно, а главным критерием успешной сдачи учебной сессии является получение необходимого количества кредитов (это величина, представляющая собой совокупность нескольких крите-

риев: количество часов курса, его сложность, популярность и т. п.). Такая гибридная программа имеет свои минусы: случается, что студент на 1-2 курсах не взял для изучения какой-то предмет, посчитав, что он не представляет для него интереса, а на старших курсах занимается по программе, где знания по данному предмету необходимы.

В отечественных вузах программа обучения строится по-другому, и она обязательна для всех студентов. Ты можешь считать, что, обучаясь на энергетическом факультете, не нуждаешься в изучении философии, но без положительной оценки по этому предмету тебя по итогам сессии просто отчислят из вуза.

Много времени уходит на самоподготовку, которая заключается в изучении дополнительной литературы и большом объеме домашних заданий – они, кстати, не выдаются на лекциях, а направляются студентам дистанционно в электронном виде. Это дает возможность преподавателю сэкономить время использования для изучения материала. Данная система по реализации задач похожа на АСДОУ Системного оператора (ПО LanDocs) и делает общение преподавателя и студента максимально прозрачным.

Все находится на уровне высоких технологий: нет печатной зачетной книжки, расписание предметов, время и место экзаменов можно посмотреть на информационном портале вуза, где, кроме того, размещают содержание лекций и небольшой объем дополнительной литературы. Остальное можно брать в библиотеке. С интернета скачивать нельзя, так как любая литература является чей-то интеллектуальной собственностью. В случае нарушения, а в Германии очень

Продолжение на стр. 24

Почему выбрали Мюнхенский Технический университет:

- соответствие преподаваемых дисциплин специализированной магистерской программе обучения ЭНИН ТПУ;
- МТУ, созданный в 1868 году, сегодня является одним из самых престижных университетов мира. Это европейский центр, ведущий перспективные исследования в области электроэнергетики. В разное время его выпускникам присуждались известные мировые награды, в том числе шесть Нобелевских премий.

их изучает по специальным учебным пособиям. Такая система повышает самоорганизацию и самодисциплину студента. Сдача экзамена чаще всего проходит в письменной форме. Учебная занятость зависит от того, сколько предметов для изучения выбрал

полняют роль эксперта, у которого всегда можно получить консультацию по любому вопросу, и модератора процесса, который задаст правильное направление и обеспечит необходимыми источниками и инструментами. При этом на лекциях и семинарах де-



Алексей Полугородный

КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ

Начало на стр. 23

строгий контроль скачиваемого трафика, – огромный штраф.

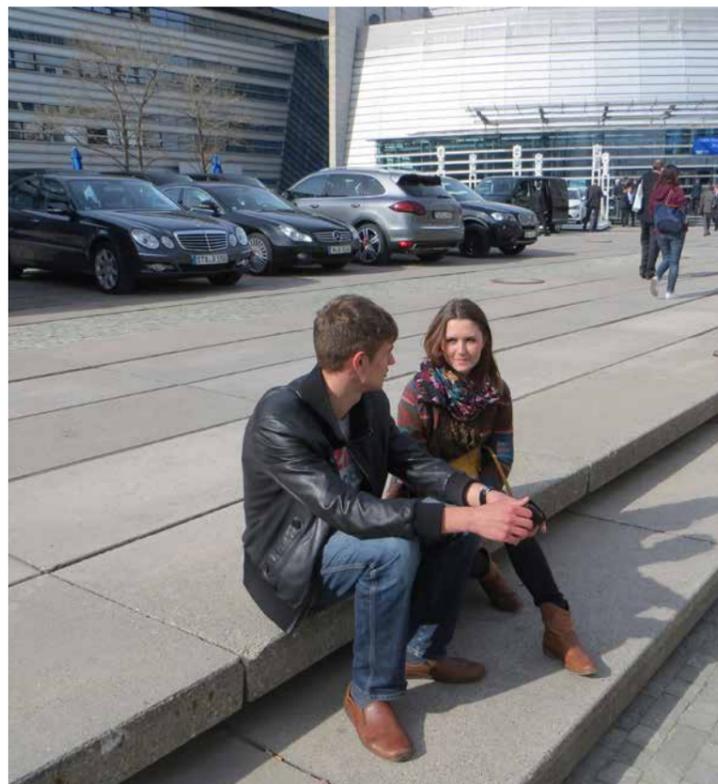
Немецкий быт

К вопросу организации студенческого быта в МТУ подходят со всей ответственностью: российских студентов поселили в общежитии, находящемся рядом со станцией метро – добираться в университет было очень удобно. Комната в общежитии представляла собой небольшую квартиру с собственной кухней и санузлом. В общем пользовании у студентов есть парковка, комната отдыха, прачечная и тренажерный зал.

Алексей Полугородний:

Уровень бытовых условий, предлагаемых студентам, достойный. Наше общежитие находилось на окраине Мюнхена, но рядом со станцией метро, и мы легко могли попасть в любую часть города. Обучение проходило в двух учебных корпусах, располагавшихся в разных районах, добраться до любого из них можно в течение получаса. В нашем общежитии было два варианта проживания – по одному или вдвоем. «Одиночки» жили в помещениях, которые в России называются «малогабаритными квартирами»: комната площадью 12 квадратных метров, совмещенный санузел и крошечная кухня. Вариант совместного проживания предполагает наличие больших по размерам кухни и санузла.

Конечно, день у ребят был заполнен не только учебой – оставалось время и для отдыха.



Прогулки по Мюнхену. Алексей Полугородний и Вера Осипчук

Иван Марцинкевич:

В свободное время мы много гуляли по Мюнхену, посетили практически все музеи города. По вечерам в общежитии часто проводились различные тематические вечера, посвященные культуре и обычаям разных стран, которые представляли сами студенты. Тренажерный зал тоже не оставался без внимания: я регулярно занимался спортом.

Вера Осипчук:

В выходные и праздничные дни мы много ездили по стране, посетили разные немецкие города. А в будни по вечерам общались со студентами из нашего общежития – в университете учится много иностранных студентов, поэтому у нас всегда было много тем для разговоров. Кроме того, университет часто организовывал для нас различные встречи, экскурсии, вечеринки, направленные на знакомство с немецкой культурой.

В соответствии с концепцией пилотного проекта обучения в зарубежном вузе студентов, входящих в кадровый резерв Системного оператора, главной целью такого обучения является приобретение международной конкурентоспособности, которую дают:

- знания о современной технике и технологиях, применяемых в мировой электроэнергетике, состоянии и магистральных направлениях развития электроэнергетических систем ведущих промышленных держав, о научно-технических исследованиях, проводимых ведущими учеными и исследовательскими центрами за рубежом, и их результатах;
- знание иностранных языков и технической терминологии на уровне, позволяющем свободно знакомиться с зарубежными публикациями о результатах научно-технических исследований, самостоятельно следить за последними достижениями зарубежной науки и техники, получать информацию о направлениях и тенденциях мирового прогресса в электроэнергетической сфере;
- умение генерировать и структурировать идеи по развитию российской электроэнергетики с использованием лучших мировых практик, передовых технологий, достижений зарубежной науки и техники;
- навыки подготовки инвестиционных проектов, разработки бизнес-планов, технико-экономических обоснований, планирования инвестиций.

Одно яркое впечатление от Германии вряд ли можно выделить. Понравилось многое, начиная от метрополитена, где нет турникетов (предполагается, что пассажиры ответственны



Идут занятия

и покупают билеты), зато есть лифты для инвалидов на каждой станции, и заканчивая старинными замками Баварии. Меня поразило само сочетание: так близко друг от друга находятся урбани-

мне представление о подходах и методиках, используемых за рубежом для решения важных задач электроэнергетики, об основных требованиях, предъявляемых к иностранным автоматическим

Мюнхенском Техническом университете дала мне хорошее знание технического английского, который помогает в моей работе. К примеру, сейчас в ЕЭС России ведется широкое внедрение иностранных микропроцессорных устройств релейной защиты таких фирм, как ABB, Siemens. Несмотря на то, что документация устройств переведена на русский язык, иногда возникает необходимость свериться с первоисточником.

Кроме того, в ходе обучения мы познакомились с передовыми зарубежными технологиями отрасли. Не исключено, что в будущем эти технологии появятся и в России, и те знания, которые мы получили в Мюнхене, потенциально помогут в решении каких-то инженерных задач.

Иван Марцинкевич:

Обучение в Мюнхене стало, безусловно, очень полезным для меня, так как дало возможность повысить общий уровень профессиональных знаний и увидеть перспективы развития ЕЭС России, которые уже реализованы в Германии. Я благодарен Системному оператору за подаренную возможность получить такой опыт.

При общей тенденции снижения качества подготовки выпускников отечественных высших учебных заведений, о которой сегодня говорят многие руководители предприятий и компаний отрасли, пилотный «мюнхенский проект» Системного оператора может быть одним из способов повышения уровня подготовки студентов. Опыт даже краткосрочного обучения в ведущих зарубежных университетах способен не только расширить профессиональный кругозор, но и дать импульс к постоянному саморазвитию, а хороший уровень технического английского позволит в будущем принимать участие в профессиональных международных мероприятиях и вести диалог с зарубежными энергетиками. ■

Молодые инженеры для Системного оператора

Все участники «мюнхенского проекта» отмечают прямую связь своего обучения в Мюнхенском техническом университете с рабочими задачами.

Вера Осипчук:

Текущая деятельность Системного оператора в части реализации технической политики и политики развития информационных технологий направлена на внедрение автоматизированных систем диспетчерского управления, которые соответствовали бы международным стандартам. Учеба в Техническом университете Мюнхена дала

системам диспетчерского управления. Благодаря этим знаниям мне удалось достаточно быстро вникнуть в поставленные передо мной задачи и сориентироваться в деятельности службы и отдела. Я сейчас являюсь аналитиком многих проектов, которые реализует Служба развития АСДУ Системного оператора – «Система контроля каналов противоаварийной автоматики», «Система сбора неоперативной технологической информации» и ряда других.

Алексей Полугородний:

Обучение в Мюнхенском Техническом университете дало мне не только понимание, в каком направлении в дальнейшем будет развиваться энергетика в России, но и технические знания, которые помогают в работе со схемами иностранных производителей устройств релейной защиты.

Хочу отметить, что образование в НИ ТПУ ничуть не уступает иностранному и по многим критериям даже превосходит его, особенно с точки зрения востребованности полученных в вузе знаний при работе в Системном операторе. Но учеба в

ЛЮДИ-ЛЕГЕНДЫ

Александр Алешин: «...И нет любви сильнее у меня»



Красное колесо истории

Рассказывая о своей жизни, начинать нужно с истоков, с родителей. А родители... Родители в свое время попали под жесткий пресс. «Красное колесо» прокатилось по нашей семье, оставив глубокий след. Мать родилась в Вологодской области, в семье священника. Он был очень уважаемым человеком в округе. К нему шли люди и в радости и в горе, искали утешения и поддержки. И крестил, и отпевал, и примирял. А в 1930 году по доносу его арестовали и затем расстреляли за антигосударственную деятельность. Так что я своего деда никогда не видел, родился спустя пять лет после его гибели. Семья репрессированного священника пришлось познать все тяготы, сопровождавшие в то время родных врага народа. отобрали имущество, лишили дома. Начались мытарства – сначала отправились на Волгу, потом в другие края, и наконец нашли приют на Урале.

Семья отца тоже немало поехала, пока не осела на Урале. Там и встретились мои родители, и я родился. Закончил школу, поступил на энергофак Уральского

политехнического института. По распределению уехал в Сибирь, монтером-высоковольтником на Кузнецкий завод ферросплавов.



На Первомайской демонстрации, середина 1960-х

«Вы нам подходите!»

Без малого через два года вдруг вижу в газете «Кузнецкий рабочий» объявление: набираются специалисты для работы в создаваемое ОДУ Западной Сибири, нужны диспетчеры и старшие диспетчеры. Я очень заинтересовался: удивительным образом это было именно то, о чем мечтал. Дело в том, что во время учебы в

Свердловске моей специализацией были электрические станции и сети, и наставником у меня был декан факультета, кандидат наук Дмитрий Александрович Арзамасцев, который до преподавательской работы работал диспетчером ОДУ Урала, созданного в годы войны. В 1942 году 24-летним парнем он пришел в диспетчерскую службу и проработал там самое тяжелое для энергосистемы время – война, затем восстановление после разрухи, приходилось работать со сложными энергетическими режимами, высокими рисками. Воспоминания, которыми он делился, произвели на меня яркое впечатление.

Та искра, которую зажег во мне Арзамасцев, ярче разгорелась во время моей преддипломной практики в ОДУ Центра. Два месяца я работал в Службе электрических режимов под руководством Эдуарда Владиславовича Турского – высококлассного специалиста, который потом стал начальником Службы вычислительной техники и много лет трудился в этой должности. В ОДУ Центра я познакомился со многими выдающимися энергетиками. Среди них Николай Васильевич Чернобровов – талантливый релейщик, автор целого ряда трудов по релейной

защите, по которым учились многие энергетика.

И вот подарок судьбы: возможность работать в ОДУ Западной Сибири. Я встретился с начальником ОДУ Владимиром Николаевичем Ясниковым, который сам отбирал специалистов. После беседы он сказал: «Вы нам подходите!» Посоветовал, какую

литературу почитать, особенно по гидроэлектроэнергетике. Тогда как раз строились ГЭС на Ангаре и Енисее, и вопрос энергетических режимов работы гидростанций в составе энергосистем был очень актуален. С тех пор моя жизнь накрепко связана с диспетчерской службой.

Продолжение на стр. 26



Старший диспетчер ОДУ Западной Сибири А.Д. Алешин и дежурный диспетчер Н.Т. Стрелков на диспетчерском пункте, 1964 год

ЛЮДИ-ЛЕГЕНДЫ

Начало на стр. 25

Как изолировали Сибирь

Мои мечты о работе в диспетчерском управлении и ожидания от нее оправдались. Работать было очень интересно! Спасибо Арзамасцеву – его рассказы о диспетчерской службе стали для меня судьбоносными. Кстати, многие эпизоды из военной истории энергетики схожи с тем, что десятки лет спустя довелось пережить нам. Так, в 1982 году пришлось работать с острейшим дефицитом электроэнергии и с понижением частоты в объединенной энергосистеме. Связано это было с рядом засушливых лет. Поскольку примерно половина установленной мощности в ОЭС Сибири приходится на ГЭС, то режимы ОЭС, зависящие от приточности воды, носят динамический и вероятностный характер. Маловодье на реках Ангаро-Енисейского каскада во второй половине 1970-х – начале 1980-х годов привело к значительному снижению выработки всех пяти ГЭС. Кроме того, было отставание по строительству тепловых электростанций. На фоне интенсивного развития промышленности – как раз в это время строились и вводились в эксплуатацию алюминиевые и ферросплавные комбинаты с высоким уровнем электропотребления – в энергосистеме образовался дисбаланс.

К началу 80-х годов все многолетние запасы воды были почти полностью сработаны. Уже в ОЗП 1980–1981 года остро стоял вопрос о дефиците электроэнергии в ОЭС Сибири. Но ту зиму прошли без серьезных ограничений, ценой использования остатков многолетних ресурсов.

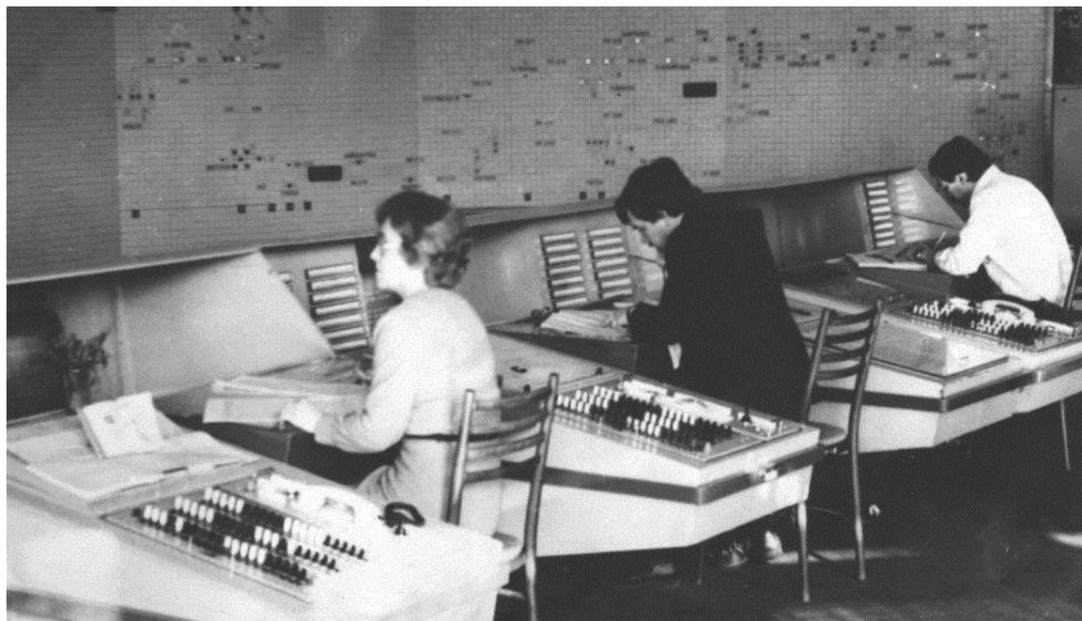
Паводковый сезон 1981 года ситуацию не улучшил: 7 млрд кВт·ч электроэнергии – таким оказался расчетный дефицит на зиму 1981–1982 года. Руководство ОДУ проинформировало Минэнерго и ЦДУ о необходимости снижения

электропотребления и сообщило свои предложения о распределении ограничений между энергосистемами ОЭС Сибири. Ясников объехал областные, краевые, республиканские центры, разъясняя ситуацию с электроснабжением руководителям партийных и хозяйственных органов.

Однако до конца 1981 года правительственные и местные партийные и советские органы не давали разрешения на ввод ограничений потребления в Сибири по соображениям выполнения плана. Нужно учитывать, что в то время самым незыблемым документом был Государственный пятилетний план развития народного хозяйства. В условиях плановой экономики всем отраслям необходимо было «дать показатели» во что бы то ни стало.

В конце концов сложилась ситуация, когда водные ресурсы ГЭС были полностью сработаны. Возникла угроза жизнеобеспечения крупных городов и перебоев в работе промышленных предприятий. Увеличить переток из других энергосистем в те годы было невозможно: межсистемные связи были слабыми. Более того, дефицит в Сибири мог отразиться на других энергосистемах. Нужны были действенные меры, чтобы изменить положение. Тяжесты ситуации понимали и в верхних эшелонах власти, но никто не хотел брать ответственность на себя.

Пришлось применять радикальные меры: отделиться от Единой энергосистемы и снизить частоту в ОЭС Сибири. 13 января 1982 года главный диспетчер ОДУ Сибири Евгений Владимирович Каменских получил разрешение от ЦДУ на отделение ОЭС Сибири от ЕЭС СССР и дал указание диспетчерской смене на отделение. Старший диспетчер Константин Андреевич Синельников дал команду на Братскую ГЭС установить нулевой переток по ВЛ 551, а затем дежурному диспетчеру Барнауленерго – отключить ВЛ 551 на ПС Рубцовская. Затем последовала команда на разгрузку Усть-Илимской и Братской ГЭС, чтобы ступенями



Диспетчерский зал ОДУ Сибири, 1970-е годы

по 0,1 Гц снижать частоту в ОЭС Сибири и тем самым выполнить загрузку ГЭС не выше графика. В течение часа частота была снижена с 49,3 Гц до 48,7 Гц. Одновременно со снижением частоты диспетчеры отдавали команды на отключение потребителей во всех энергосистемах, кроме Омской, которая продолжала работать параллельно с ЕЭС.

При частоте ниже 49,0 Гц в ОЭС Сибири начали срабатывать устройства автоматической частотной разгрузки. Всего за десять дней, с 12 по 22 января, было зафиксировано около 100 срабатываний АЧР, из-за чего недоотпуск электроэнергии составил более 3 млн кВт·ч. В условиях снижения частоты и срабатывания АЧР районные энергоуправления начали активно проводить отключения потребителей в соответствии с командами ОДУ Сибири – до 80 млн кВт·ч в сутки.

Таким образом, снижение частоты привело к снижению потребления электроэнергии в ОЭС Сибири, кроме того, благодаря отделению от ЕЭС, наша проблема не повлияла на смежные энергосистемы. Однако из-за снижения частоты произошли нарушения работы большого количества предприятий различных

отраслей, в том числе крупнейших алюминиевых заводов. И потому 15 января 1982 года была создана Правительственная комиссия под руководством заместителя председателя Госплана СССР Аркадия Марковича Лалаянца для решения вопросов по сбалансированию электропотребления и выработки в ОЭС Сибири. Высокие руководители в ранге замминистров, секретари обкомов и облисполкомов приехали в Кемерово. Комиссия определила допустимую нагрузку для предприятий Сибири. Внесли изменения в Государственный план, чтобы директора предприятий могли снизить электропотребление. Были приняты меры, чтобы угольщики отгружали уголь энергетикам сверх плана, введены высокие премии за плановую и сверхплановую выработку электроэнергии тепловыми электростанциями. Настолько высокие, что нам приходилось удивляться, когда на устранение свища на котле электростанции ремонтные бригады затрачивали чуть более суток, хотя обычно на это уходит двое-трое суток.

Вспоминаю один эпизод работы комиссии. На одном из заседаний председатель комиссии выразил претензию председателю Кемеровского облисполкома, что

в Кемерово на набережной реки Томь в вечернее время горит свет, тогда как многие предприятия почти полностью остановлены. На это последовало возражение, что в городе сложная криминальная обстановка, а кромешная тьма будет ей только способствовать. На что Лалаянец заявил: «Освещение – отключить, а для борьбы с криминалитетом выделяю городу Кемерово десять специально оборудованных милицейских машин». На следующий вечер набережная реки Томь погрузилась во тьму – ровно до завершения работы комиссии, которая продолжалась 10 дней.

Между тем ситуация в ОЭС Сибири улучшалась крайне медленно. Только 26 января 1982 года частоту удалось поднять до уровня 49,0 Гц. За время работы с пониженной частотой начальник Сибирьэнерготехнадзора несколько раз присылал в ОДУ Сибири жесткие телеграммы с требованием поднять частоту, так как существует угроза повреждения турбин, не рассчитанных на длительную работу с такими отклонениями. Но оборудование, сделанное на советских предприятиях, выдержало эти режимы.

Продолжение на стр. 27



Служба энергетических режимов в гостях у диспетчеров, 1970-е годы



На турбазе ОДУ Сибири. Награждение участников спортивных соревнований, 1975 год

ЛЮДИ-ЛЕГЕНДЫ

Начало на стр. 26

К весне 1982 года ситуацию удалось переломить. Были приняты меры по ускорению ввода новых энергетических мощностей и внедрению энергосбережения, улучшилась работа тепловых электростанций ОЭС Сибири. Природа также повернулась к нам лицом: приточность на реках Ангаро-Енисейского каскада увеличилась. В 1983 году, когда Ясников уходил со своего поста, водохранилища уже имели достаточный ресурс для выработки электроэнергии. И он мог спокойно передать энергетическое хозяйство приемнику.

Связанные одной цепью

Объединенная энергосистема Западной Сибири начала функционировать 18 ноября 1960 года, когда три энергосистемы – Омская, Новосибирская и Кузбасская – заработали параллельно. Постепенно подключились Красноярск, Томск, Иркутск, Барнаул, Бурятия, Чита, Хакасия, Тува.

К 1978 году была создана однопольная линия электропередачи 500 кВ, по которой мы объединились с Казахстаном (который уже работал в составе Единой энергосистемы через Урал), а через него – с Единой энергосистемой страны. Это очень длинный транзит – несколько тысяч километров, и удерживать устойчивую, надежную работу по этим связям было тяжело.

В 1982 году, как я уже говорил, ОЭС Западной Сибири отделилась от Единой энергосистемы и на протяжении следующих шести лет работала изолированно. Только в 1988 году ввели еще одну цепь ЛЭП между Казахстаном и Сибирью в габаритах 1150 кВ: участок Барнаул – Экибастуз знаменитой линии высокого напряжения Экибастуз – Центр. Через эту связь энергосистема Сибири вновь

включилась на параллельную работу с ЕЭС России.

Преимущества параллельной работы стали очевидны практически сразу. Возникли ситуации, которые при изолированной работе привели бы к негативным последствиям. Так, однажды на Кемеровской ГРЭС отключился котел, несколько десятков мегаватт было потеряно. А благодаря параллельной работе подгрузили Новосибирскую ГЭС, и прошли без ограничения потребителей. Это была неординарная для того времени ситуация. И Главвостокэнерго издало приказ, объявив благодарность диспетчерам ОДУ Сибири. Для сегодняшнего дня, конечно, это рядовой случай.

Запомнилась авария 1984 года, произошедшая в Барнауле. 13 декабря в 40-градусный мороз отключилась однопольная линия 220 кВ Барнаул – Бийск, питающая энергодефицитный Бийский энергорайон. При снижении частоты и работе АЧР часть Бийской ТЭЦ выделилась со сбалансированной нагрузкой для питания собственных нужд станции. Без электроэнергии остался весь юг региона. В Барнаулеэнерго и приемной ОДУ телефоны «раскалились» от звонков руководителей сельхозпредприятий, заводов, местных и центральных властей. Ошибочная попытка включить часть нагрузки по ВЛ 35 кВ от Бийской ТЭЦ привела к ее полному останову. Станцию потом раскручивали больше суток. А за это время было нарушено теплоснабжение и жилого сектора, и сельскохозяйственных предприятий, и промышленности. Конечно, в такой мороз в многоэтажках разморозились системы теплоснабжения, порвало трубы, радиаторы отопления. Людей пришлось эвакуировать в частный сектор. Восстановление длилось до мая. Было заведено уголовное дело, которое попало в поле зрения ЦК КПСС. Весной 1985 года в Барнаул приезжал член политбюро Гейдар Алиев. Персонал Барнаулеэнерго, допустивший ошибочные действия, был привлечен к уголовной ответственности. Хотя,



Совещание в ОДУ Сибири руководителей оперативно-диспетчерских служб с участием ЦДУ по подготовке к прохождению осенне-зимнего периода, 1979 год

конечно, по большому счету причиной аварии были не действия персонала, а слабая связь по одной линии 220 кВ Барнаул – Бийск. По итогам расследования аварии было решено построить вторую линию, и после ее ввода ситуация в энергоузле улучшилась.

Бесценный опыт

Обстановка в коллективе ОДУ, отношения между работниками были деловыми, в молодом коллективе царилло желание освоить приемы оперативного управления, вооружить диспетчеров технической и режимной информацией, повысить надежность работы становящегося на ноги энергообъединения. Каждый старался передать другому бесценный опыт, собранный по крупицам.

К моменту, когда Объединенное диспетчерское управление начало функционировать, квалифицированных диспетчерских кадров еще не было. К ноябрю 1960 года было подготовлено всего два диспетчера – Эрнст Феликсович Драбкин и Владимир Васильевич Скаленко. При этом существовало неписанное правило: не брать работников из одного энергетического подразделения в другое. Поэтому

Ясников готовил диспетчеров сам. Правда, директор Кузбассэнерго Николай Семенович Белов отнесся к ситуации с пониманием и всячески помогал – например, разрешил дежурного инженера Томь-Усинской ГРЭС Владимира Алексеевича Белова взять в ОДУ начальником диспетчерской службы. Потом включились в оперативную работу Николай Тихонович Стрелков, Василий Маркович Труфанов, Вадим Александрович Калинин, Евгений Владимирович Каменских. И мне тоже повезло быть в числе «пионеров» диспетчерской службы.

Подготовка диспетчеров ОДУ была поставлена на солидную основу. Пока мы работали изолированно, диспетчеров готовили на базе Кузбассэнерго. Стажеры должны были изучить оборудование, схему, режим работы Кузбасской энергосистемы. Мы ездили в командировки на основные предприятия Кузбассэнерго, изучали нормативные документы, действовавшие в отрасли. А затем сдавали экзамены на должность дежурного диспетчера ЦДС Кузбассэнерго и проходили месячное дублирование. Только после этого допускались к самостоятельной работе.

Мне на дублирование довелось попасть в смену старшего дежурного диспетчера Владимира

Васильевича Сокоулина. От него я получил хорошие практические навыки и несколько жизненных уроков. Помню такой случай. Я занимался выводом в ремонт по разрешенной заявке линии 110 кВ Южно-Кузбасская ГРЭС – Кузнецкая ТЭЦ. Отдаю команду ДИСу (дежурному инженеру смены станции) ЮКГРЭС: «Отключить масляный выключатель линии 110 кВ С-7». На что получаю радостный ответ: «А у нас такого нет!» Действительно, выключатели на Южно-Кузбасской ГРЭС воздушные, и я об этом хорошо знал, так как всего несколько дней назад был в командировке на этой станции и изучал ее оборудование. Сокоулин сказал ДИСу, что стажер оговорился, и инцидент был исчерпан. А я на всю жизнь усвоил урок: строго следить за своей речью.

Бывали и смешные ситуации. Так, у Ивана Ильича Бондарева, начальника главка, которому мы тогда подчинялись, было заведено каждое утро звонить, выяснять у диспетчеров обстановку. И вот как-то на смене дежурил молодой диспетчер. Звонок. Берет трубку: «Бондарев. Доложите ситуацию». Тот докладывает. «А как дело на такой-то линии?» Не знаю, отвечает диспетчер, мы еще рапорта не принимали. «Как не знаешь?!

Продолжение на стр. 28

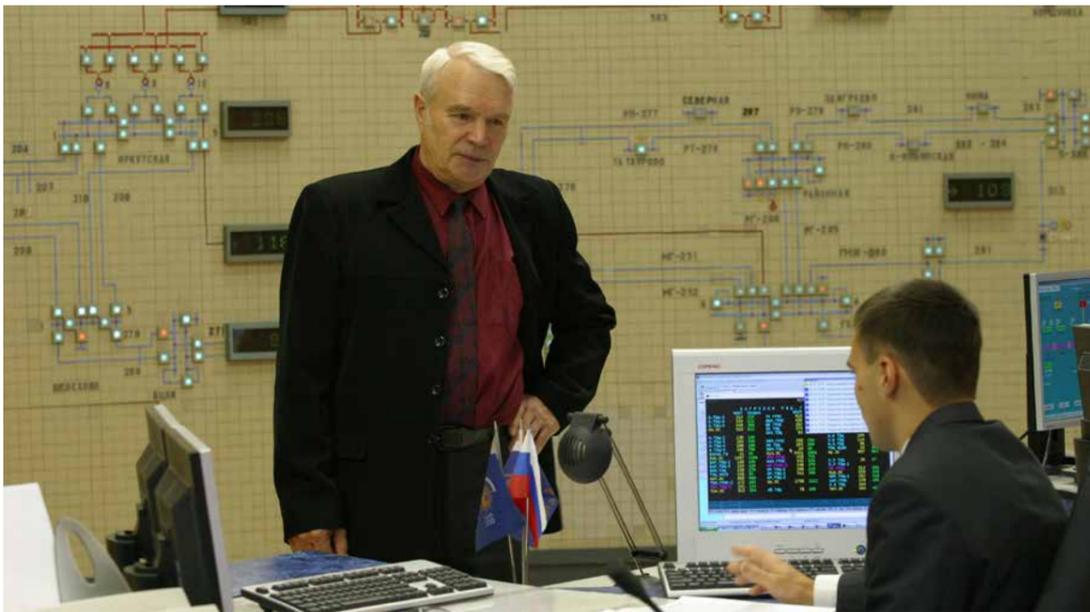


Совещание руководителей ОДУ и ЦДУ и начальников диспетчерских служб в ОДУ Северо-Запада. Рига, 1976 год



Участники межсистемной противоаварийной тренировки на диспетчерском щите ОДУ Сибири, 1978 год

ЛЮДИ-ЛЕГЕНДЫ



В диспетчерском зале, 2003 год

Начало на стр. 27

Ты обязан все знать!» Парня в пот бросило. А тут из трубки: «И начальство должен по голосу узнавать». Звонил-то, оказывается, сменщик, решил разыграть.

Дела профсоюзные

Когда ОДУ только было создано, наша профсоюзная организация на правах цеховой вошла в профсоюзную организацию Кузбассэнерго. Со временем профком Кузбассэнерго стал тяготиться этим обстоятельством и настаивал на отделении ОДУ. Руководство и цехком противились, так как опасались, что положение ОДУ ухудшится, особенно в части устройства детей в сады и ясли, финансирования культурно-массовых и спортивных мероприятий.

Осенью 1964 года меня избрали председателем цехкома ОДУ, а после раздела профсоюзных организаций я автоматически стал председателем профкома. Профсоюзная организация ОДУ Сибири стала независимой от Кузбассэнерго, и жизнь показала, что это было правильное решение.

При разделе председатель обкома профсоюза Иван Петрович Евстратов издал распоряжение, согласно которому все места в детских садах и яслях, занимаемые детьми работников ОДУ, закрепляются за ОДУ в постоянное пользование. Кроме того, обком значительно уменьшил процент отчисления от профвзносов обкому профсоюза энергетиков. Профком Кузбассэнерго выделил для ОДУ спортивный инвентарь, в том числе теннисный стол, беговые лыжи с ботинками, что-то еще. Путевками в дома отдыха, профилактории, на курорты наши сотрудники стали обеспечиваться не хуже энергетиков Кузбассэнерго. А в 1967 году наш профком уже мог на собственные средства арендовать автобус для поездки работников на Беловское море, провести групповые выезды по реке Томь на теплоходе «Заря» и другие мероприятия.

Шесть тысяч смен на благо ОЭС Сибири

Работу диспетчера не назовешь легкой, она требует постоян-

ной сосредоточенности, выдержки, мгновенной реакции. Но это очень интересная работа. Причем, у каждого диспетчера наверняка найдется наиболее «любимая тема». Например, для меня самым интересным было включать новые линии. И когда я стал начальником диспетчерской службы, все программы включений писал сам.

Главное качество, которое нужно диспетчеру в повседневной работе – умение не поддаваться панике, сохранить хладнокровие. Первое время мы дежурили по одному диспетчеру в смену. Бывало, отлучишься воды попить, возвращаешься, а коммутатор весь мигает огнями – что-то произошло. И ты бегом к этому коммутатору, и задышающим голосом выясняешь, что случилось. Со временем привык себя сдерживать. Чтобы люди на другом конце провода не паниковали, чувствовали спокойствие и уверенность в голосе и давали внятную информацию.

Диспетчеры «первого призыва» – Владимир Григорьевич Калинин, Владимир Григорьевич Хмелевских, Геннадий Ефимович Снегиренко – проработали примерно по 40 лет. Я посчитал – за это время они отработали приблизительно 6000 смен, из них половина ночные.

Перед этими людьми можно снять шляпу – они славно потрудились на благо ОЭС Сибири.

И я горд тем, что принадлежу к этой команде первых диспетчеров.

Алешин – из поколения неисправимых оптимистов, первооткрывателей, физиков-лириков, знакомством с которыми можно гордиться. В истории ОДУ Сибири Александр Данилович останется не только одним из первых диспетчеров. На протяжении вот уже нескольких лет в конце рабочего дня коллектив Объединенного диспетчерского управления провожает раздающийся из динамиков громкой связи здания «Осенний вальс», который полюбился сотрудникам и стал гимном ОДУ Сибири. Автор его – Александр Алешин.

Осенний вальс

Город вознесся над Томью,
И в том далеком году
Люди трудом и любовью
Создали здесь ОДУ.

Припев:

ОДУ, ОДУ,

В трудных буднях надежный причал,

ОДУ, ОДУ,

Нас над Томью рассвет повенчал.

Реки сибирские бурные
Матерью стали для ГЭС,
Встали опоры ажурные –
Крепнет родная ОЭС.

Припев.

Смены с утра или с вечера,
И расслабляться нельзя,
Щит и дисплей у диспетчера –
Как боевые друзья.

Припев.

Падают желтые листья,
Высохла в поле трава,
Уж голова серебрится,
Осень вступила в права.

Припев.

К финишу время несется,
Словно по гладкому льду,
В сердце навек остается
Наша любовь к ОДУ!

Припев.

Новое утро настанет,
И молодых голоса
Нашу работу прославят,
Песне не будет конца!



Команда диспетчеров: А.В. Ермолаев, В.Ю. Шибанов и их тренер А.Д. Алешин – победители 1-го Всероссийского конкурса диспетчеров ОДУ, 2003 год



Л.И. Корягин и А.Д. Алешин на встрече ветеранов ОДУ Сибири в честь 70-летия Победы, май 2015 года

СОБСТВЕННЫЙ КОРРЕСПОНДЕНТ

Флаг Системного оператора снова на Эльбрусе!

Диспетчер Башкирского РДУ Динар Латыпов водрузил его на Западной вершине



Кто здесь не бывал, кто не рисковал,
Тот сам себя не испытал,
Пусть даже внизу он звезды хватал с небес.
Внизу не встретишь, как ни тянись,
За всю свою счастливую жизнь
Десятой доли таких красот и чудес.
*Из песни В. Высоцкого
«Вершина»*

Флаг Системного оператора реет уже на нескольких российских и мировых горных вершинах. В мае 2009 года ветеран Системного оператора, бывший главный специалист службы телемеханики и связи Филиала ОАО «СО ЕЭС» Ярославское РДУ Сергей Ефремов в составе группы альпинистов совершил восхождение на гору Кала-Патар в Гималаях высотой 5630 метров над уровнем моря и установил на ее вершине флаг ОАО «СО ЕЭС». Покорение вершины Кала-Патар, находящейся в районе высотного полюса Эвереста, группа альпинистов

под руководством Сергея Ефремова посвятила юбилею Ярославской энергетической системы – в мае 2009 года энергосистеме исполнилось 75 лет.

Спустя три года, в мае 2012-го, флаг Системного оператора на горе Бештау, высота которой составляет 1401 метр над уровнем моря, установила группа сотрудников и руководителей ОДУ Юга и Северокавказское РДУ. Восхождение на высочайшую вершину центральной части Кавказских Минеральных Вод посвящалось 10-летию со дня образования ОАО «СО ЕЭС».

Летом 2012 года флаг Системного оператора был доставлен на Восточную вершину Эльбруса группой альпинистов-любителей, состоящей из сотрудников Кубанского РДУ и ОДУ Юга. Это было сложное восхождение к отметке 5621 м по северному склону Эльбруса: здесь, в отличие от южного склона, полностью отсутствует инфраструктура, скрашивающая альпинистам тяготы восхождения – нет ни канатных дорог, ни горных приютов.

И вот 2 сентября 2015 года наш коллега покорил Западную вершину высо-

чайшей горной системы России и Европы. Диспетчер оперативно-диспетчерской службы Башкирского РДУ Динар Латыпов в составе группы альпинистов совершил восхождение на Эльбрус и установил на его Западной вершине флаг ОАО «СО ЕЭС». Покорение высоты 5642 метра над уровнем моря Динар Латыпов посвятил 75-летию со дня начала осуществления диспетчерского управления энергосистемы Республики Башкортостан, которое отмечалось 1 ноября.

Продолжение на стр. 30



Южный классический маршрут восхождения



На склоне у скал Пастухова (4700 м)

СОБСТВЕННЫЙ КОРРЕСПОНДЕНТ



Вид на Восточную вершину (5621 м)



Памятник кавалеристам 214 полка, сражавшимся против дивизии Эдельвейс (3500)

Начало на стр. 29

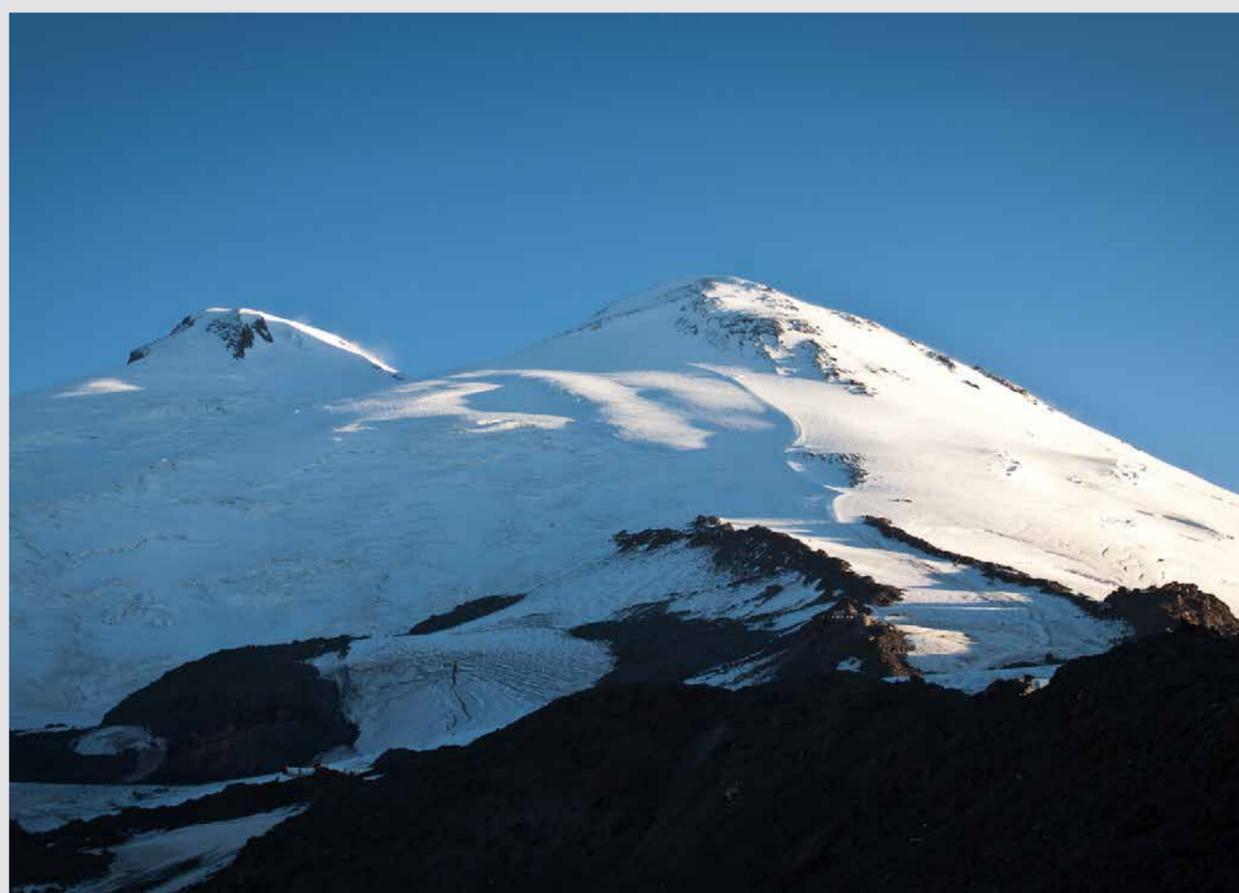
Восхождение было совершено по классическому маршруту по южному склону в составе группы из 13 человек под руководством трех опытных проводников. Программа подготовки к восхождению заняла шесть дней. В это время спортсмены совершают акклиматизационные выходы на гору Четет (3100 м), в район астрономической обсерватории на Эльбрусе (3500 м), на скалы Пастухова (4700 м), а также три дня живут в приюте альпинистов на высоте 3800 м.

Штурм вершины начался глубокой ночью со скал Пастухова. Восхождение заняло 7 часов, а спуск 11 часов. Основную опасность на маршруте представляли крутые склоны (до 45 °) с риском срыва, плохие погодные условия, трещины на леднике и ухудшение самочувствия спортсменов. Погода на Эльбрусе портится в считанные часы, что, наряду с уменьшением видимости, резким падением температуры и усилением ветра вплоть до ураганного, могло привести к потере ориентации и переохлаждению. Но главным препятствием на пути

к вершине, как правило, оказывается горная болезнь, возникающая из-за недостатка кислорода высоко в горах, – именно она не позволила шести членам группы взойти на Эльбрус.

«Восхождение – это прежде всего прекрасная возможность увидеть всю манящую красоту гор, почувствовать их энергетику и испытать себя, – говорит Динар Латыпов. – Группа сотрудников Башкирского РДУ, в которую входил и я, неоднократно совершала зимние и летние коллективные восхождения на вторую по величине

гору Южного Урала – Большой Ирмель, который возвышается на 1582 метров над уровнем моря. Идея взойти на Эльбрус возникла у меня совсем недавно – зимой этого года, во время поездки на горнолыжный курорт в Приэльбрусье. Взять с собой корпоративный флаг Системного оператора было само собой разумеющимся, ведь с ним наши сотрудники не раз участвовали в соревнованиях, защищая честь Башкирского РДУ. И водрузив флаг на вершину Эльбруса я испытал гордость за нашу компанию».



Эльбрус утром (3800 м)

Эльбрус находится в 10 километрах к северу от Главного Кавказского хребта на границе республик Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкесия и представляет собой стратовулкан (спящий) с ярко-выраженными Восточной (5621 м) и Западной вершинами (5642 м). Последнее крупное извержение, по некоторым оценкам, произошло в начале н. э. Со склонов Эльбруса стекают 23 ледника, общая площадь которых 134 км², средняя толщина около 60-80 метров. Ледники Эльбруса питают наиболее крупные реки Кавказа и Ставрополя: Баксан, Малку и Кубань. Эльбрус является третьим по величине вулканом в Северном полушарии и входит в список «Семь вершин» – высочайших вершин семи континентов.

Первое восхождение на Западную вершину Эльбруса совершила в 1874 году группа английских альпинистов во главе с Ф. Гроувом, на Восточную вершину Эльбруса восхождение было совершено раньше – в 1829 году научной экспедицией РАН под руководством начальника Кавказской укрепленной линии генерала Г.А. Эммануэля.

Во время Великой Отечественной войны в Приэльбрусье шли ожесточенные бои. 21 августа 1942 года в ходе немецкой наступательной операции горно-стрелковой дивизии «Эдельвейс» были водружены немецкие штандарты на Западной и Восточной вершинах. Сняты они были с вершин советскими войсками 13 и 17 февраля 1943 года в результате контрнаступления советских войск при битве за Кавказ.

