

50 Герц

www.so-ups.ru

АО «Системный оператор Единой энергетической системы»

Корпоративный журнал

№ 3–4 (47–48)
декабрь 2022 г.

В номере:

Тема номера

Обобщение разобщенного стр. 13

Предметный разговор

Денис Пилениекс: «При централизации перспективного планирования важно обеспечить прозрачность принятия решений» стр. 30

Репортаж

Соревнования диспетчеров стр. 58

Люди-легенды

Валерий Павлович Будовский стр. 81

20 лет
РОССИЙСКОМУ
ОПТОВОМУ РЫНКУ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
И МОЩНОСТИ

С Днем энергетика!

На обложке

Содержание:



Репортаж

58

Над номером работали:

Андрей Берсенин	Евгения Усенко
Евгений Рябовол	Мария Тасуева
Юлия Толкачева	Елена Стрелкова
Юрий Беляев	Лариса Кошкина
Мария Парфенова	Сергей Хорольский
Анна Соловьева	Константин Авхимов

Даты

90

98

Благодарим за помощь в подготовке номера:

Андрея Катаева	Станислава Утца
Дениса Пилениекса	Игоря Окшина
Виталия Сунгурова	Александра Бондаренко
Алексея Хлебова	Татьяну Несифорову
Андрея Жукова	Ивана Пыхова
Дмитрия Дубинина	Артема Могина
Глеба Лабутина	

Собственный корреспондент

115

123

128

Уважаемые коллеги!

Поздравляю работников и ветеранов отрасли с Днем энергетика!

Свой профессиональный праздник мы отмечаем с уверенностью в большом потенциале отрасли и готовностью преодолевать возникшие трудности. Сегодня, в период изменений на всех энергетических рынках, наличия барьеров, препятствующих нормальному функционированию производственных цепочек, цели, стоящие перед российскими энергетиками, остаются прежними – обеспечивать надежное электроснабжение всех категорий потребителей.

Запланированными темпами идет модернизация энергообъектов, энергокомпании продолжают реализовывать крупные инвестиционные проекты, внедряют новые эффективные технологические решения.

В том числе среди новых приоритетных задач – обеспечение бесперебойной работы энергообъектов ЛНР, ДНР, Херсонской и Запорожской областей.

Вместе с тем подчеркну, что ключевым фактором устойчивости энергосистемы, ее безопасности являются люди, компетентные специалисты отрасли. Профессиональная, ответственная работа каждого энергетика на общий



результат и есть главная традиция российской электроэнергетики, ее нерушимый фундамент.

День энергетика приходится на самые холодные дни как еще одно напоминание о нелегком труде и высокой ответственности специалистов – ведь именно вы обеспечиваете светом и теплом каждый дом. Желаю вам дальнейших трудовых успехов и безаварийной работы! Здоровья, семейного благополучия и всего наилучшего!

*Министр энергетики Российской Федерации
Н.Г. Шульгин*

Уважаемые коллеги!

Поздравляю всю нашу большую команду с Днем энергетика!

Наш профессиональный праздник, который приходится на конец года, – не только повод сказать друг другу слова благодарности, но и своего рода рубеж, когда мы подводим итоги большой работы, сделанной за год.

2022 год также был отмечен 20-летием успешной работы Системного оператора Единой энергетической системы. За эти два десятилетия наша компания превратилась в интеллектуальный и высокотехнологичный центр компетенций по широкому спектру вопросов российской электроэнергетики. Из года в год функционал Системного оператора пополнялся новыми задачами – от создания технологической инфраструктуры для функционирования рынков электроэнергии и мощности, контроля за техническим состоянием энергообъектов, обеспечения масштабных вводов генерирующего и сетевого оборудования до формирования нормативной базы и внедрения передовых цифровых технологий.

Расширять зону нашей ответственности и выполнять новые функции мы продолжаем и сегодня. С 2023 года Системный оператор станет Центром перспективного планирования развития ЕЭС России, а с 2024 года будет обеспечивать централизованное управление изолированными энергосистемами. Это большая работа, готовиться к которой мы начали уже давно, и, конечно, – большая ответственность, с которой мы, без сомнения, справимся. Коллектив Системного оператора не раз доказывал, что нам по плечу самые сложные задачи. И кто, как не компания, обладающая всей полнотой знаний о современном состоянии электроэнергетического комплекса страны, в полной мере понимающая проблемы и потребности всех участников отрасли, должна отвечать за стратегическое планирование развития электроэнергетической инфраструктуры на основе единых, обоснованных и взвешенных принципов и подходов.

С готовностью братья за новые задачи, смело смотреть в будущее и уверенно двигаться вперед нам позволяют более чем 100-летний опыт оперативно-диспетчерского управления в нашей стране, профессионализм и высочайшая компетентность наших сотрудников, опора



на передовые технологии. Мы уверены, что Единая энергосистема России будет функционировать четко и бесперебойно, будет обеспечивать жизнь, развитие и благополучие страны при любых обстоятельствах. А значит и мы, команда Системного оператора ЕЭС, будем достойно выполнять все наши функции и решать все возложенные на нас задачи, всегда оправдаем возложенную на нас ответственность. Опыт наших предшественников, заложивших фундамент для сегодняшних успехов отрасли, гордость за принадлежность к профессии с более чем вековой историей, понимание важности результатов нашей совместной работы послужат нам в этом вдохновением и опорой.

В день профессионального праздника искренне желаю вам успехов в работе, уверенного движения к реализации поставленных целей, новых достижений и побед! Пусть упорство, трудолюбие и целеустремленность помогают воплощать в жизнь все проекты, а удача станет вашим верным спутником всегда и во всем!

Крепкого здоровья, счастья, благополучия и новых результатов на благо оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России!

**Председатель Правления АО «СО ЕЭС»
Ф.Ю. Опадчий**

ДОСКА ПОЧЕТА – 2022

Мы провожаем 2022 год – год сложный для нашей страны, год испытаний и проверки на прочность. Коллектив Системного оператора прошел его с честью, ни на миллиметр не снизив высокую планку качественной и эффективной работы.

В июне мы отметили 20-летие Системного оператора – значимый рубеж, показавший, какой большой путь мы прошли, какие новые задачи решаем сегодня и как изменилась сама роль Системного оператора в российской электроэнергетике. Спустя полгода после юбилея компании мы все вместе встречаем наш главный профессиональный праздник – День энергетика. И по традиции в корпоративном издании «50 Герц» чествуем наших коллег, отмеченных высокой наградой – занесением на Доску почета Системного оператора. Каждый год ее лауреаты отвечают на наши вопросы: что из ваших профессиональных достижений представляется вам особенно важным? Чем в профессиональном и личном плане запомнился уходящий год? Что вы больше всего любите в своей работе? Что бы вы пожелали коллегам в канун профессионального праздника и наступающего Нового года? Знакомьтесь: лауреаты 2022 года!



РОМАН ГОНЧАРОВ
заместитель главного диспетчера
по оперативной работе Филиала
АО «СО ЕЭС» Курское РДУ:

Говорить о своих профессиональных достижениях всегда сложно, так как практически любая из реализованных задач – это результат слаженной работы всего нашего коллектива. Поэтому занесение на Доску почета Системного оператора считаю не своей личной заслугой, а в первую очередь высокой оценкой результатов работы всех моих коллег.

Уходящий год в профессиональном плане запомнился, прежде всего, участием в подготовке и реализации «Программы перехода в изолированный режим работы ОЭС Украины и ЭС Молдовы для проведения системных испытаний и возвращения к параллельной работе с ОЭС Беларуси и ЕЭС России», после частичной реализации которой режим работы с ОЭС Украины остался раздельный. Данное событие, а также тот факт,

что Курская и Белгородская области являются приграничными областями, к сожалению, оказывают влияние на планирование и проведение ремонтных работ, но несмотря на непростую режимную ситуацию в операционной зоне диспетчерского центра продолжают реализовываться проекты по новому строительству и реконструкции объектов, наиболее значимый из которых, на мой взгляд, – строительство Курской АЭС-2.

В своей работе я ценю динамичность и многообразие в том числе нестандартных задач, решение которых позволяет расти профессионально, получая новые знания и опыт. Сплоченный и дружный коллектив диспетчерского центра, работа в котором позволяет достигать поставленных целей.

В канун нашего профессионального праздника Дня энергетика и наступающего Нового года хочу пожелать всем коллегам крепкого здоровья, счастья, уверенности в завтрашнем дне и семейного благополучия. Берегите себя и своих близких!



АЛЕКСАНДР ПОНОМАРЕВ
начальник Службы телекоммуникаций
Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Урала:

Я считаю, что профессиональные достижения руководителя службы невозможно отделить от достижений возглавляемого им коллектива. Именно эта сплоченная команда высококлассных специалистов, настоящих мастеров своего дела результатами упорного труда, оперативным и качественным решением всех поставленных задач и обеспечивает работу службы. Хочется отметить достижения коллектива в части успешной реализации инициатив ИТ-политики компании: организация «последних миль» ОДУ к узлам доступа операторов связи на основе волоконно-оптических кабелей по кольцевой топологии, внедрение транспортной телекоммуникационной сети связи по технологии MPLS-TP, модернизация корпоративной сети передачи данных. Было проведено изучение, тестирование и успешное внедрение систем диспетчерской и технологической телефонной связи, записи диспетчерских переговоров. Важным является и факт того, что нашим сотрудникам удалось сохранить добрые традиции «отцов-основателей» службы: уважение к ветеранам, взаимовыручку, высокую ответственность, а главное – преданность своей профессии.

Уходящий год запомнился прежде всего

вызовом, вставшим перед всей страной после февральских событий. Вызовом, заставившим наших сотрудников сконцентрировать все усилия на обеспечении бесперебойной работы объектов критической информационной инфраструктуры, принятии необходимых мер по блокированию угроз информационной безопасности для средств диспетчерского и технологического управления. Была произведена замена межсетевых экранов на оборудование отечественного производства и их настройка. С учетом данных технических мероприятий обеспечена надежная работа каналов связи при реализации проектов дистанционного управления электросетевым оборудованием.

В личном плане год ознаменовался радостным и долгожданным событием в семье – рождением внука. Стремлюсь посвящать ему почти все свое свободное время.

В своей работе ценю многообразие и комплексность производственных задач, которые возникают на пути цифровизации отрасли и Системного оператора, внедрения самых современных технологических решений.

В преддверии наступающих Дня энергетика и Нового года хочется пожелать коллегам безаварийной работы, решительности и целеустремленности, упорства и терпения, доброты и тепла как в трудовом коллективе, так и в кругу семьи, что особенно важно в сегодняшней ситуации.



АЛЕКСЕЙ ГУЩИН
директор по управлению режимами –
главный диспетчер Филиала
АО «СО ЕЭС» ОДУ Средней Волги:

Если говорить об особенной важности достижений, то изначально это выбор профессии. В моем случае этот выбор был не случайным. Затем – поступательные решения и действия, которые в конечном итоге приводят к конкретным результатам. Что я имею ввиду? Например, окончание вуза, как результат – диплом о высшем образовании и базовые знания в области энергетики. После – работа на объекте электроэнергетики, как результат – приобретение практических навыков, опыта работы и повышение компетенций. И так далее. Поэтому наиболее важным считаю наличие целей и задач, реализация которых приводит к итоговым результатам.

В уходящем году наиболее сложной, но в тоже время интересной задачей стала

подготовка к возможности реализации новых функций Системного оператора. На текущий момент продолжается работа по формированию перспективных расчетных моделей, которые будут использоваться начиная с 2023 года. Кроме этого, активно принимали непосредственное участие в работах, связанных с внедрением технологических подсистем оперативно-информационного комплекса нового поколения.

Что я люблю в своей работе? Прежде всего – развитие. В последние годы в нашей компании активно внедряются абсолютно новые технологии. При этом мы как технологи принимаем участие практически во всех этапах, в том числе в разработке нормативно-технической базы, тестировании и, в конечном итоге, вводе в эксплуатацию, что, безусловно, требует постоянного повышения квалификации и знаний.

Поздравляю всех работников Системного оператора с Днем энергетика и наступающим Новым годом! Желаю крепкого здоровья, реализации задуманного и мирного неба!



СТАНИСЛАВ КОЛЕСНИКОВ
заместитель генерального директора
Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока:

На мой взгляд, самая важная роль руководителя – сплотить коллектив, найти индивидуальный подход к каждому сотруднику, суметь направить коллектив на эффективное решение стоящих перед диспетчерским центром задач. Люди должны понимать всю важность работы Системного оператора и осознавать свою персональную роль и личную ответственность в единой команде диспетчерского центра, и в то же время они должны чувствовать заботу руководителя, его готовность прийти на помощь. И если все эти поставленные перед тобой, руководителем, задачи находят эффективный путь решения, вот тогда и происходит то заветное ощущение действительной полезности тебя, того, что ты делаешь, того, что ты смог достичь, и именно это твоё профессиональное достижение.

Самым масштабным событием уходящего года считаю вступление в силу Федерального закона от 11.06.2022 № 174-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике». Сложно придумать что-то более амбициозное, чем принятие функций оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных энергосистемах. Впервые

в рамках всей страны от Калининграда и до Чукотки принципы и технологии оперативно-диспетчерского управления станут по-настоящему едиными. Предстоит огромная совместная работа Исполнительного аппарата, ОДУ Востока и Хабаровского РДУ в части подготовки к принятию функций оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах, а также в части урегулирования отношений Системного оператора с субъектами электроэнергетики и потребителями электрической энергии. И эта колоссальная по объемам и ответственности работа приносит понимание твоей нужности для всего огромного края, региона, всей страны. Осознание этого, пожалуй, самое сильное, приятное и запоминающееся ощущение – вот за это я и люблю свою работу.

Уважаемые коллеги! Поздравляю вас с Днем энергетика и наступающим Новым годом! Ваша ежедневная работа в интересах электроэнергетической отрасли, нацеленность на результат и высокий профессионализм являются важным вкладом в обеспечение эффективного развития отечественной энергетики на благо страны и людей. Желаю вам и вашим близким крепкого здоровья и благополучия! А также успешной и интересной работы в новом году, новых профессиональных достижений и побед!



ЛЕВ ПАЛЕЙ
начальник Службы информационной безопасности АО «СО ЕЭС»:

За последнее время многое из наработанного за предыдущие семь лет показало свою эффективность. Как пример можно привести Систему оперативного контроля информационной безопасности АО «СО ЕЭС», которая позволяет обнаруживать события информационной безопасности в компании. Сама система реагирования на такие события поддерживается объединенной командой СИБ и ОМСИБ начиная с 2018-го года. И это далеко не всё. Думаю, что каждый работник Системного оператора получал тренировочные письма в рамках кампании по повышению осведомленности, а некоторые по итогам проходили небольшое обучение. Отдельно стоит отметить процессы обеспечения безопасности при разработке программного обеспечения и процессы управления уязвимостями, здесь тоже добились значительных успехов. Можно долго сыпать аббревиатурами и названиями процессов и систем, но самое важное достижение не относится только ко мне. Это скорее

про конструктивный и вдумчивый диалог с высшим руководством компании, выстроенное оперативное взаимодействие с коллегами из других подразделений (в т.ч. и в филиалах).

Тяжело разделять профессиональное и личное, если твоя команда становится почти семьей. Все же на работе мы проводим значительную часть времени и тут важно быть в кругу понимающих и знающих людей. Уходящий год запомнился стремительными изменениями и удовольствием от претворения в жизнь важных решений плечом к плечу с командой увлеченных и профессиональных коллег.

Наличие сложных и зачастую неоднозначных задач заставляет ежедневно выходить за обозначенные рамки и формировать креативные решения как технического, так и организационного толка. В итоге остается приятное чувство, как будто сложился пазл. И – чувство сопричастности важным задачам и удовольствие от возможности творчества.

Коллегам в День энергетика и канун Нового года хочу пожелать энергии и сил – чуть больше, чем хватает для повседневных дел. Чтобы всегда можно было оглянуться вокруг, разобраться в круговороте событий, отдохнуть и улыбнуться всему новому.



АЛЕКСЕЙ ЯНОВ
заместитель главного диспетчера –
начальник службы Филиала
АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ:

Профессиональные достижения как значимые результаты работы принадлежат всему коллективу Черноморского РДУ. В этом смысле важным представляется процесс совместного решения сложных производственных задач, требующий от всех участников взаимодействия, коммуникации, творчества и целеустремленности. В такой работе передаются опыт и знания, формируются профессиональное мнение и принципиальная позиция, а достигнутые результаты становятся предметом общей гордости, объединяют и мотивируют коллектив на решение следующих задач.

Кажется, что уходящий год запомнится только глобальными изменениями в мире и событиями, к которым приковано внимание общества, но это не так. Образование новых субъектов Российской Федерации поставило перед АО «СО ЕЭС» задачи по организации взаимодействия и интеграции электроэнергетического комплекса новых территорий в ЕЭС России. Продолжается реализация государственной программы по социально-экономическому развитию Республики Крым и города

Севастополя, введен в работу ряд электросетевых объектов. На протяжении всего года активно прорабатывались механизмы функционирования и запуск с 2023 года новой системы планирования перспективного развития электроэнергетики. Отдельно хочется отметить победу диспетчеров Черноморского РДУ на VII региональных соревнованиях профессионального мастерства диспетчерского персонала филиалов Системного оператора РДУ операционной зоны Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга и достойное участие в VII Всероссийских соревнованиях профессионального мастерства диспетчеров филиалов АО «СО ЕЭС» РДУ. Весь коллектив гордится нашей командой!

Большой ценностью нашей работы я считаю ее созидательный характер. В основе выполняемых функций Системного оператора лежит единство надежности, безопасности, эффективности и развития – все эти категории вызывают уверенность в завтрашнем дне, ответственность и глубокое уважение к благородной профессии энергетика.

От всей души поздравляю всех работников Системного оператора с профессиональным праздником Днем энергетика и наступающим Новым годом! Желаю крепкого здоровья, благополучия и дальнейших профессиональных успехов!



АЛЕКСЕЙ САМОЙЛОВ
начальник отдела организации
оперативной работы Оперативно
диспетчерской службы АО «СО ЕЭС»:

Мне сложно выделить какие-то личные достижения. Каждый разработанный документ, принятое решение, выполненное поручение – это результат не только моего труда, но и ежедневной работы моих коллег. Поэтому к моим личным профессиональным достижениям, считаю, можно отнести создание и сохранение эффективного, сплоченного коллектива, способного решать задачи любого уровня сложности.

Среди запомнившихся событий уходящего 2022 года отмечу завершение этапа внедрения в Системном операторе системы ведения документации по работе с диспетчерским и оперативным персоналом в цифровой форме без дублирования на бумажном носителе.

Мне нравится моя работа. Я ценю ее за то, что ежедневно передо мной ставятся новые задачи и вызовы, для решения которых необходимо проявлять гибкость и находчивость, применять все свои знания и накопленный опыт.

Решение отдельных задач требует новых знаний, что позволяет не останавливаться в профессиональном развитии и самосовершенствоваться. Работа нашего подразделения интересная, разноплановая и по-настоящему захватывающая – время зачастую пролетает незаметно.

Мое подразделение является одним из ключевых в Системном операторе, и нашему коллективу даны широкие возможности для реализации своих идей, позволяющих сделать работу более эффективной. У нас есть возможность изменять те правила, которые требуют корректировки в соответствии с реалиями актуальной повестки в отрасли, и многие правила мы пишем сами. Вместе с тем это накладывает большую ответственность за принимаемые решения, ведь приходится учитывать все особенности деятельности не только Системного оператора, но и других субъектов электроэнергетики, разбираться в правилах функционирования энергосистем иностранных государств.

В преддверии профессионального праздника и Нового года хочется пожелать коллегам успехов в карьере, свершений и творческих побед, вдохновения и благополучия!



АНДРЕЙ МАКСИМ
начальник отдела внедрения
и сопровождения Службы
автоматизированных систем
диспетчерского управления Филиала
АО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада:

Повседневную работу в диспетчерском центре АО «СО ЕЭС» сложно представить без использования современных технических и программных средств информационных технологий. Множество информационных систем и программно-аппаратных комплексов круглосуточно работает для обеспечения надежного контроля за режимом работы Единой электроэнергетической системы России.

Иногда работники Блока информационных технологий, и в частности Службы автоматизированных систем диспетчерского управления, ассоциируются с героями известного детского мультисериала «Фиксики». Нельзя с этим не согласиться, ведь каждый день работы моего отдела вполне может составить очередную «серию» увлекательных приключений, будь то внедрение новых систем или улучшение функционирования существующих. Для меня важно, что в отделе удалось собрать настоящую команду профессионалов, способных

выполнять задачи любой сложности. Высокая оценка моей работы – это безусловно оценка всего отдела, так как без взаимопомощи и взаимоважания внутри коллектива такой результат был бы невозможным. Приятно осознавать, что постоянное взаимодействие с работниками подразделений как своего, так и других диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» позволяет вносить свой вклад в безаварийную работу ЕЭС России.

В уходящем 2022 году был проделан большой объем работ по интеграции существующих информационных систем с оперативно-информационным комплексом «СК-11», который пришел на замену своему предшественнику – ОИК «СК-2007». Выполнено внедрение систем, позволяющих осуществлять контроль за качеством предоставляемых данных и работой устройств системы мониторинга переходных режимов. Успешно проведенные испытания позволили увеличить количество дистанционно управляемых объектов электроэнергетики операционной зоны ОДУ Северо-Запада.

В канун профессионального праздника и наступающего Нового года хотелось бы пожелать всем коллегам и их близким яркого солнца, попутного ветра, детского смеха, оптимизма и других возобновляемых источников энергии!



АЛЕКСАНДР СУТЯГИН
первый заместитель директора –
главный диспетчер Филиала
АО «СО ЕЭС» Новосибирское РДУ:

С первых дней своей трудовой деятельности я нахожусь в коллективе диспетчерского центра, начав свой путь с должности диспетчера. Коллектив Новосибирского РДУ – это сплоченная команда, способная решать любые поставленные задачи, а достижения есть результат ежедневной упорной работы многих профессионалов высокого уровня. Свои профессиональные достижения не отделяю от достижений коллектива, любой значимый результат достигается только слаженной работой.

2022 год был насыщен событиями, связанными с разработкой и внедрением инновационных цифровых технологий в диспетчерском центре. В Новосибирском РДУ внедрена цифровая система мониторинга запасов устойчивости (СМЗУ) дополнительно еще в 11 контролируемых сечениях. В промышленную эксплуатацию внедрены подсистемы ОИК СК-11 КПОС, МТН, МУН и др. Приступили к реализации новой системы разработки документов по перспективному планированию, созданы перспективные информационные модели, а также перспективные

расчетные модели для расчета установившихся режимов и переходных процессов. Совместно с собственником организованы и проведены испытания в составе Единой энергосистемы России средства накопления электроэнергии (СНЭЭ) на базе Кош-Агачской СЭС. В рамках реализации проекта по увеличению грузоперевозок РЖД в направлении портов Дальнего Востока выполнялась проработка технических решений СВЭ, проектных решений по созданию противоаварийной автоматики.

Наша работа очень интересна, разнообразна и увлекательна, строго регламентирована, при этом полна неожиданностей и нестандартных задач. Понимание особой важности нашей отрасли, возможность общения с грамотными профессионалами в своем коллективе и других организациях энергетики, практически непрерывный поиск решения различных нестандартных задач, движение вперед и развитие новых цифровых информационных технологий, возможность самореализации и профессионального роста – это то, что я люблю в своей работе.

В следующем году желаю всем новых профессиональных достижений, слаженной работы коллективов, целеустремленности, новых идей, оптимизма, а также крепкого здоровья, счастья, мира и спокойствия в семье.



ЕВГЕНИЙ КИРЖАКОВ
главный специалист Службы
технического аудита Филиала
АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири:

Работая в Службе технического аудита, сложно говорить о личных достижениях, ведь решение поставленных перед службой задач – это не заслуги одного работника, а деятельность всего нашего сплоченного коллектива.

Работа в Системном операторе предполагает постоянное развитие профессиональных компетенций, умений и навыков. В уходящем году я много учился, приобретая новые знания в области охраны труда, взаимодействовал с различными организациями, предоставляющими услуги ОДУ Сибири, принимал непосредственное участие в обучении персонала, осваивал новое для меня программное обеспечение, принимал участие в формировании сметы затрат на предстоящие периоды.

Мне нравится, что мое развитие и личностный рост – это неотъемлемая часть моей работы: чтобы быть эффективным, необходимо постоянно учиться и повышать квалификацию. В определенном смысле это бесконечный процесс, когда ты

постоянно подбираешь и используешь различные техники и методы работы, которые могут помочь при той или иной ситуации.

Мне нравится работать в команде профессионалов, которые живут своим делом, следят за новинками, повышают свой уровень профессионального развития.

Что касается коллег по службе – это как вторая семья, в которой проводишь большую часть будней, это люди, с которыми делишься радостными событиями, которые всегда готовы помочь как в рабочем процессе, так и в повседневной жизни.

Хотел бы поздравить коллег с Днем энергетика. Вы команда тех людей, благодаря кому в наших домах есть тепло и свет, все сферы жизни обеспечены стабильной деятельностью. Вклад каждого из вас в общее дело бесценен. Желаю вам крепкого здоровья и удачи, выдержки и стойкости в нелегком труде, семейного благополучия и много плодотворных трудовых будней.

Новый год – это перезагрузка чего-то старого и начало чего-то нового. Желаю вам прекрасных праздников и отличного года. Он обязательно принесет много новых возможностей и надежд! С наступающим Новым годом!



ЮРИЙ СТАРКОВ
первый заместитель директора –
главный диспетчер Филиала
АО «СО ЕЭС» Карельское РДУ:

Последние несколько лет были насыщены весьма значимыми событиями. Это и перевод оперативно-диспетчерского управления энергосистемы Республики Карелия в новый диспетчерский центр, и работа в условиях пандемии, и включение меня в рабочую группу по развитию дистанционного управления в ЕЭС России, и реализация масштабного проекта по вводу в работу второй цепи 330 кВ Кольско-Карельского транзита и новых объектов 330 кВ. Безусловно, приятно, что на мероприятии по торжественному запуску второй цепи транзита 330 кВ с участием министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгина был награжден Почетной грамотой ПАО «Россети». В 2022 году в нашей энергосистеме реализованы два проекта по дистанционному управлению объектами 330 кВ и в завершающей фазе находится третий, сделан большой шаг на пути цифровизации региона. Считаю достойным профессиональным достижением то, что наш коллектив успешно решил все поставленные задачи, а я как руководитель получил новый опыт работы.

Уходящий же год в первую очередь запомнится таким ярким событием, как участие команды диспетчеров Карельского РДУ в VII Всероссийских соревнованиях диспетчеров филиалов

АО «СО ЕЭС» РДУ, где мы стали серебряными призерами. Впервые в истории Карельского РДУ приняли участие в соревнованиях такого уровня, очень переживали и болели за нашу команду. Результаты первенства отражают и уровень профессионализма всего филиала, а это обязывает держать марку, тем более что наша отрасль всегда требовала и требует ответственности, профессионализма и новаторства. Если говорить о личном, то в этом году я неожиданно осознал, что мои дети выросли, причем во всех отношениях: серьезно размышляют, участвуют в конкурсах, спорят со мной, занимаются спортом и равнодушно относятся ко всему, что происходит вокруг. Меня это очень радует.

В своей работе я больше всего люблю то, что она дает возможность всестороннего развития, что она динамична, что в ней есть пульс времени и что она не дает скучать и требует постоянной концентрации. Новые интересные задачи, а зачастую и непростые вызовы, которые она ставит, способствуют непрерывному профессиональному росту. Вместе с тем, когда рядом находятся профессиональные и неравнодушные к своему делу люди, есть уверенность, что любая задача по плечу.

Сердечно поздравляю коллег с Днем энергетика и наступающим Новым годом! От души всем желаю крепкого здоровья, семейного благополучия и уюта, реализации всех планов, профессионального роста и безаварийной работы!



СВЕТЛАНА ГИЛЕВА
главный специалист отдела балансов
электроэнергии Службы долгосрочного
планирования энергетических
режимов АО «СО ЕЭС»:

В 2022 году исполняется 14 лет, как я работаю в дружном коллективе исполнительного аппарата Системного оператора. Кроме того, на этот год пришлось и значимые для меня даты. Во-первых, это 20-летие СО ЕЭС. Во-вторых, в этом году вместе с друзьями мы отметили юбилейную дату с момента окончания лица при Московском энергетическом институте, где я училась.

Работая в Системном операторе, мне повезло реализовать ряд идей, ставших базой для развития технологий долгосрочного планирования, а также организовать и поддерживать в актуальном состоянии деловые процессы в СО ЕЭС, связанные с формированием

балансов электрической энергии, как в части нормативных документов, так и в части технических решений. Каждый год реализуются новые задачи, для которых нет универсального подхода. Так, в этом году была организована и налажена процедура информационной поддержки аппарата Правительства РФ, Министерства энергетики РФ и органов исполнительной власти федерального и регионального уровня о показателях функционирования ЕЭС России.

Мне очень повезло работать и воплощать это в жизнь под руководством профессионала в своем деле, замечательного руководителя нашей службы Игоря Викторовича Тупицина.

В преддверии нашего общего профессионального праздника, Дня энергетика, и в канун Нового года желаю всем коллегам здоровья, семейного благополучия, стабильности, успехов и достижений в работе. Добра, света и тепла в наступающем году вам и вашим близким!



ОЛЬГА ЛОНЦАКОВА
заместитель директора по энергетическим
рынкам АО «СО ЕЭС»:

Профессиональные достижения – это практически всегда достижения команды, и я считаю, у нас она есть. На протяжении 25 лет своей профессиональной деятельности в Системном операторе мне повезло работать со многими профессионалами с большой буквы. И мне кажется, именно опыт живого общения с коллегами дает возможность получить те самые необходимые знания, которые позволяют решать новые задачи, находить нетривиальные решения и вносить свою лепту в общий результат. Энергетический рынок в нашей стране на протяжении всей своей истории находится в состоянии постоянного развития – появляются новые сектора рынка, меняются их модели и правила функционирования, ежемесячно принимаются десятки изменений в регламенты рынка, значимая доля которых требует изменений в деловых процессах и технологиях Системного оператора. Отслеживание этих изменений, их учет в своей ежедневной работе, осознание необходимости оптимизации действующих деловых процессов и регламентирующих документов, разработка и внедрение новых процессов и технологий – все это требует постоянной коммуникации и развития квалификации каждого члена команды. Результатом нашей работы являются ежедневно и ежечасно выполняемые расчеты, определяющие финансовый результат работы участников оптового рынка. Действующие на рынке механизмы призваны через систему финансовых расчетов создать стимулы для поставщиков и потребителей соблюдать заданные Системным оператором графики работы и выполнять обязательные технические требования, что в конечном счете влияет на надежность функционирования Единой энергосистемы. Соответственно, любой

сбой в системе расчетов может привести к ошибочным финансовым результатам на оптовом рынке и некорректным стимулам для его участников. И мы стараемся создать систему, минимизирующую возможность таких рисков, как за счет регламентных действий, так и путем внедрения и модернизации программно-аппаратных комплексов, предназначенных для автоматизации и унификации выполняемых расчетов.

К новым задачам, решению которых был посвящен 2022 год, можно отнести разработку и продвижение в энергетическом сообществе нового подхода к определению спроса и предложения мощности при проведении долгосрочных конкурентных отборов мощности. Предлагаемый нами подход основан на вероятностной оценке, выполняемой на основании статистических данных о режимах работы энергосистемы в целом и конкретного оборудования в предшествующие периоды, предполагает более точное (с меньшим запасом) определение параметров спроса и предложения мощности.

В работе своей люблю, наверное, ее разноплановость – необходимость решать как творческие задачи, связанные с разработкой новых инструментов функционирования оптового рынка, так и практические задачи, направленные на техническую реализацию тех или иных решений. И, конечно, очень ценю возможность общения с коллегами, живущими на территории нашей огромной страны.

Коллегам в канун профессионального праздника и наступающего Нового года хочу прежде всего пожелать здоровья, душевного тепла и позитивных эмоций. В профессиональном плане хочу пожелать, чтобы работа приносила удовлетворение и позволяла почувствовать гордость за свой вклад в общее дело. И в целом желаю соблюдения общей формулы счастья – чтобы каждое утро хотелось идти на работу, а вечером – возвращаться домой.



ОБОБЩЕНИЕ РАЗОБЩЕННОГО

С 2024 года Системный оператор будет обеспечивать централизованное оперативно-диспетчерское управление в технологически изолированных территориальных энергосистемах (ТИТЭС) Камчатского края, Чукотского автономного округа, Магаданской и Сахалинской областей, а также Норильско-Таймырской энергосистеме в Красноярском крае. Расширение зоны диспетчерской ответственности АО «СО ЕЭС» предусмотрено принятыми в июне изменениями в Федеральный закон «Об электроэнергетике».

Таким образом, впервые в истории отрасли единые принципы оперативно-диспетчерского управления будут распространяться на всю электроэнергетику страны. Приход Системного оператора принесет на эти территории накопленный компанией опыт и компетенции по управлению электроэнергетическим режимом и перспективному развитию региональных энергосистем, обеспечит единство технологических процессов в масштабах всей отрасли и в конечном итоге повысит ее надежность и эффективность, а также безопасность энергоснабжения потребителей.

Подготовка к приему Системным оператором новых функций идет полным ходом. В исполнительном аппарате в процесс активно вовлечены специалисты Оперативно-диспетчерской службы, Службы развития и технического перевооружения, служб электрических режимов, релейной защиты, перспективного развития, ИТ-специалисты. В стороне не остаются финансовые и кадровые подразделения. Масштабная работа ведется и на местах. В сотрудничестве с управляющими ТИТЭС дочерними компаниями «РусГидро» и «Норникель» филиалы Системного оператора ОДУ Сибири и ОДУ Востока, Хабаровское и Красноярское РДУ реализуют мероприятия по формированию необходимой технологической инфраструктуры, синхронизации информационных систем и комплексов, набору и обучению дополнительного персонала. О том, как ведется эта работа, а также о первых ее результатах читайте в нашем материале.





Чукотка, Камчатка, Магадан, Сахалин, Таймыр на карте РФ

«Ну что тебе сказать про Сахалин?»

Технологически изолированные территории находятся в глубокой изоляции от Большой земли

Магадан, Чукотка, Сахалин, Камчатка... Если и существует край Земли, то, вероятно, это где-то здесь. И дело даже не в том, что это самые восточные регионы России, где люди живут, как пел легендарный Ян Френкель, «у самого восхода».

Дело в том, что эти территории находятся в глубокой изоляции от Большой земли. Добраться сюда непросто. Как иногда шутят местные жители, «здесь нет дорог – одни направления». Железнодорожная связь с «большой землей» отсутствует, автомобильная есть только в Магадане и паромная переправа на Сахалине, но они сильно зависят от погодных условий и поэтому нестабильны. Существующее морское сообщение (а берега регионов омываются сразу двумя океанами – Северным Ледовитым на севере и Тихим – на востоке) в короткий сезон летней навигации используется только для доставки грузов. Максимально удобный, а иногда и единственно возможный способ

сообщения – самолет. Но работа авиации тоже сильно зависит от погоды – а погода в этих местах часто оставляет желать лучшего.

Отрезанность, изолированность от «большой земли» с внешним миром – так называемой «зоной сплошной хозяйственной освоенности», или «материком», по выражению местных жителей, – отличают и расположенный на севере Красноярского края, на 300 км севернее Полярного круга Норильский промышленный район (НПР).

С административной точки зрения Норильский промышленный район, или «Большой Норильск», представляет собой группу населенных пунктов, удаленных порой друг от друга на расстояние в несколько десятков километров. НПР включает город Норильск с входящими в его состав районами Талнах и Кайеркан, жилое образование Оганер и поселок Снежногорск. Второй по численности населения город Красноярского края, после его столицы, насчитывает 180 тыс. человек.

Внешние транспортные узлы этого горнодобывающего центра – самый северный международный морской порт в России Дудинка на трассе Северного морского пути, зимняя – с ноября по май – навигация по которому обеспечивается проводкой транспортных судов ледокольным флотом, и аэропорт Алыкель.

Для этих регионов характерна дискретность расселения жителей в сочетании с довольно высокой концентрацией промышленной нагрузки в крупных городах. Например, на Чукотке, по площади сопоставимой с территорией Турции, живет всего около 50 тыс. человек. При этом почти треть населения – около 15 тыс. человек – сконцентрирована

На законодательном уровне эти территории отнесены к районам Крайнего Севера. Суровый субарктический климат, малопригодный для жизни человека, вечная мерзлота – слой земли толщиной от нескольких десятков до нескольких сотен метров, температура которого на протяжении тысяч лет не поднимается выше 0 °С, шквалистые ветры, – все это формирует характерный ландшафт мест, где «эта тундра без края, эти редкие ели, этот день бесконечный», и где, если судить по меркам жителя средней полосы, зима продолжается 10 месяцев из 12-ти.

Норильский промышленный район – уникальное явление в мировой индустрии. Это единственная в мире промышленная агломерация, находящаяся за Полярным кругом. Здесь обеспечивается полный и частичный цикл производства цветных и драгоценных металлов – никеля, палладия, меди, платины, кобальта, родия, серебра, золота – от добычи руды до отгрузки готовой продукции потребителям. Восемь рудников, шахт и карьеров, две обогатительные фабрики, два металлургических предприятия, собственная железная дорога, порты – на земном шаре такого же индустриального кластера внутри большого «материка» больше нигде не создано. Выпускаемая предприятиями кластера продукция носит экспортно-ориентированный характер и широко востребована на международных рынках.



в столице этого автономного округа – Анадыре. Остальные 35 тысяч рассеяны по райцентрам и маленьким населенным пунктам, которые находятся в еще большей, по сравнению со столицей округа, изоляции от «большого мира».

На самых дальних энергоостровах

Между тем, все пять энергосистем – пять «энергоостровов» – в силу географического положения технологически полностью изолированы от ЕЭС России. В совокупности с теми же климатическими условиями этот статус накладывает дополнительные требования к уровню эксплуатации энергетического оборудования и обеспечению надежного и качественного электроснабжения потребителей.

Генеральный директор ОДУ Востока Виталий Сунгуров рассказывает: «Экстремально низкие температуры в Магаданской области и в Чукотском автономном округе, огромная толщина снежного покрова после

затяжных метелей в Камчатском крае, обледенение проводов и грозозащитных тросов на Сахалине, гигантская протяженность ЛЭП в тайге или тундре – все это формирует дополнительные факторы риска для изолированных энергосистем Дальнего Востока. Соответственно, для всех энергосистем характерны и общие сложности: труднодоступность объектов электроэнергетики и линий электропередачи, сложная логистика топливообеспечения электростанций, особые условия поддержания резервов активной мощности».

Та же самая изолированность позволяет совмещать в ТИТЭС виды деятельности, которые на других территориях страны после прошедшей в 2000-х годах реформы российской электроэнергетики совмещать нельзя. Здесь не было смысла создавать энергорынок, разводить отдельные направления деятельности по разным энергокомпаниям и развивать конкуренцию между ними. Зато было жизненно необходимо организовать слаженно работающий инфраструктурный комплекс.

В результате в отличие от остальной территории России все производственные направления в ТИТЭС – генерация, передача, сбыт электроэнергии, собственно оперативно-диспетчерское управление, а в НПр еще и основные потребители – исторически находятся в структуре одной компании.

«Основная уникальная особенность Норильской энергосистемы в том, что практически все субъекты электроэнергетики (генерация, сети, сбыт, потребление) и диспетчерское управление объединены в структуре одного холдинга – ГМК „Норильский

Чукотка, Камчатка, Магадан и Сахалин входят в состав Дальневосточного федерального округа. Дальний Восток – это 40 % территории страны при проживающих 5 % населения.

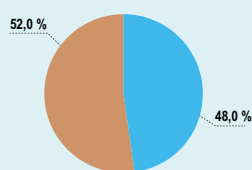
Если принять во внимание суровые климатические условия, становится ясно, что энергетика в этих местах является без преувеличения жизнеобеспечивающей отраслью. Без ее стабильной и надежной работы человеку в этих местах выжить просто невозможно.

Здесь не было смысла создавать энергорынок, зато было жизненно необходимо организовать слаженно работающий энергокомплекс

ПОЛУОСТРОВ ТАЙМЫР



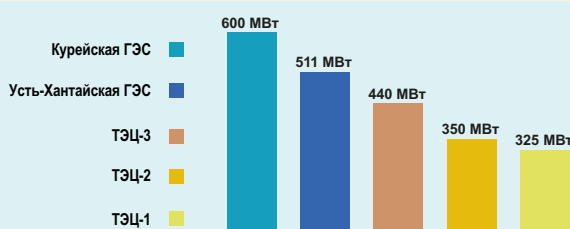
Суммарная установленная мощность генерации **2246 МВт**



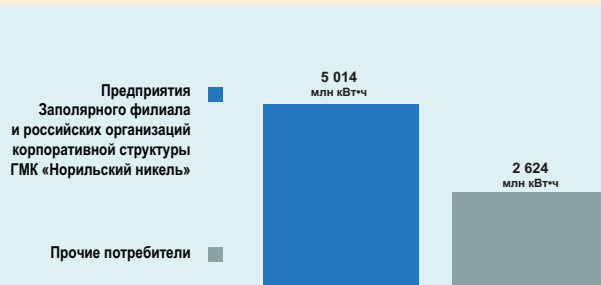
● Теплоэлектростанции (ТЭЦ) ● Гидроэлектростанции (ГЭС)

* по состоянию на 01.01.2022

Крупнейшие энергообъекты Норильско-Таймырской энергосистемы



Крупнейшие потребители Норильско-Таймырской энергосистемы (объем фактически потребленной электрической энергии за 2021 год)



никель», – подчеркивает генеральный директор Филиала Системного оператора ОДУ Сибири Алексей Хлебов.

Все функции в энергетике, а еще и водоснабжение, в Норильско-Таймырской энергосистеме осуществляет дочернее предприятие ГМК «Норильский» – АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК»). В Камчатском крае, Магаданской и Сахалинской областях, а также Чукотском автономном округе их выполняют подконтрольные ПАО «РусГидро» общества: ПАО «Камчатскэнерго», ПАО «Магаданэнерго», ПАО «Сахалинэнерго» и АО «Чукотэнерго» соответственно.

При этом, несмотря на перечисленные сходства, каждая из технологически изолированных энергосистем так же уникальна и неповторима, как и регион, который она обеспечивает электричеством и теплом. Существенным образом отличаются они и от ЕЭС России – как с точки зрения решения задач регулирования частоты и мощности, так и управления электроэнергетическим режимом.

Давайте немного подробнее рассмотрим каждую из них.

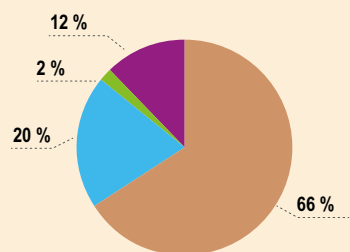
Идеальная энергосистема

Алексей Хлебов рассказывает: «Норильско-Таймырская – самая крупная из всех технологически изолированных энергосистем России. По совокупной установленной мощности ее генерирующих объектов, составляющей 2246 МВт, она сопоставима с энергосистемами Республики Бурятия и Забайкальского края вместе взятыми. Максимальная электрическая нагрузка в Норильско-Таймырской энергосистеме достигает 1300 МВт. Аналогичных по масштабу энергорайонов, работающих полностью автономно, в России нет».

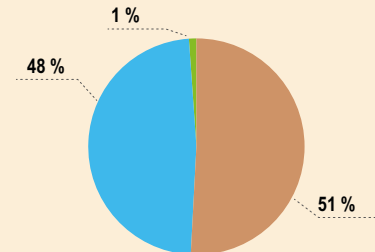
Доля гидроэлектростанций в структуре генерирующих мощностей региона составляет почти половину. Суммарная мощность действующих здесь Усть-Хантайской и Курейской ГЭС – 1081 МВт. Еще 52 % – это три газовых теплоэлектроцентрали – ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 – в Норильске, которые работают на природном газе Мессояхского газового месторождения и трех газоконденсатных месторождений Таймыра: Пеляткинского, Северо-Соленинского

Структуры установленной мощности ЕЭС России и ОЭС Сибири

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России



Структура установленной мощности электростанций ОЭС Сибири



- Теплоэлектростанции (ТЭЦ)
- Гидроэлектростанции (ГЭС)
- Возобновляемые источники энергии (ВИЭ)
- Атомные электростанции (АЭС)

* по состоянию на 01.01.2022

Основная черта Норильско-Таймырской энергосистемы – высокая плотность графиков нагрузки без резких скачков потребления

и Южно-Соленинского (в качестве резервного и аварийного используется не уголь, которого на полуострове очень много, а дизельное топливо «зимних» и «арктических» марок).

«Структура установленной мощности электростанций на Таймыре схожа со структурой генерации в ОЭС Сибири и резко отличается от других операционных зон», – подчеркивает Алексей Хлебов.

Сетевой комплекс представлен 25 транзитными и «закольцованными» воздушными линиями электропередачи напряжением 110–220 кВ, а также пятью системообразующими подстанциями: 220 кВ – Приемная, Опорная и Игарка и 110 кВ – Надежда и Районная. Общая протяженность системообразующей сети составляет 2045 км, что примерно соответствует расстоянию до Екатеринбурга.

Основными потребителями электроэнергии являются предприятия, входящие в состав ГК «Норникель» (Заполярный филиал). Соответственно, и управление энергосистемой, в том числе планирование режимов ее работы, осуществляемое дочерним обществом «Норникеля» АО «НТЭК», подстроено под нужды производства с прогнозируемым потреблением.

Алексей Хлебов отмечает: «ГМК «Норильский никель» является крупным, стабильным потребителем, который замыкает

на себе энергосистему полуострова. Его дочерние и зависимые предприятия потребляют 89 % электроэнергии, вырабатываемой заполярными станциями. Вся энергосистема построена вокруг комбината, заводов и рудников, обеспечивает их функционирование, снабжая не только электроэнергией, но и теплом и паром, и полностью зависит от режимов и графиков работы потребителя».

Отсюда и отличительная черта энергосистемы, сближающая ее с энергосистемой Красноярского края и характерная для многих промышленных районов, – высокая плотность годового и суточного графиков нагрузки.

«Предприятия ГК «Норильский никель» работают практически всегда в базовом режиме. Основная доля в общем потреблении приходится на горно-металлургическую промышленность, производственные мощности которой работают круглый год в режиме 24/7. В связи с этим здесь нет резких скачков потребления, разница максимумов зависит, главным образом, от температурного фактора», – продолжает генеральный директор ОДУ Сибири.

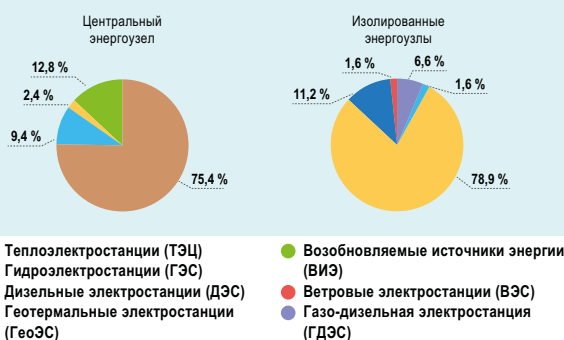
По предоставленным НТЭК данным анализа ежемесячной отчетной информации о суммарных объемах потребления и выработки электроэнергии, а также о максимуме потребления мощности в целом по Российской Федерации (ЕЭС России и энергосистемы технологически изолированных территорий), разница в максимумах потребления электрической мощности в Норильско-Таймырской энергосистеме колеблется в зависимости от месяца и температуры наружного воздуха в очень небольших для энергосистемы пределах – от 150 до 200 МВт.

Сезон отрицательных температур на Таймырском полуострове длится почти девять месяцев, температура воздуха зимой достигает –60 °С. Продолжительность отопительного сезона в регионе достигает 302 суток (для сравнения: в Москве – 205 суток), продолжительность температур ниже –20 °С – 2658 часов (в Москве – 165), ниже –30 °С – 1169 часов (в Москве – 15).

КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

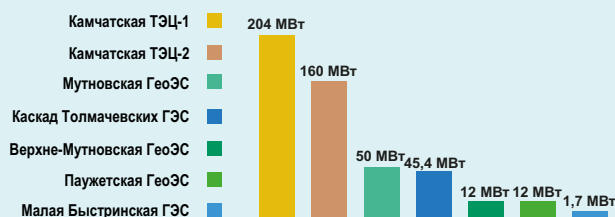


Суммарная установленная мощность генерации **574,168 МВт**



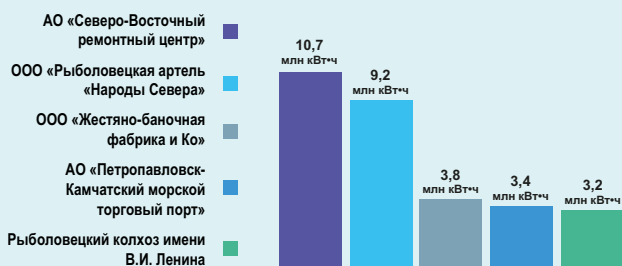
* по состоянию на 01.01.2022

Крупнейшие энергообъекты Камчатки



Крупнейшие потребители Камчатки

(объем фактически потребленной электрической энергии за 2021 год)



Помимо многочисленных промышленных предприятий энергосистема обеспечивает тепло и светом объекты социальной сферы и население Таймыра, поселков гидроэнергетиков – Светлогорска и Снежногорска, а также портовых Дудинки и Игарки.

Восток – дело тонкое

Если на Таймырском полуострове электроснабжение осуществляется централизованно, пусть и в изолированном режиме, то на Дальнем Востоке дело обстоит совершенно иначе.

Энергосистемы Камчатского края, Чукотского автономного округа, Магаданской и Сахалинской областей разделены на большое количество отдельных, не связанных друг с другом энергоузлов и характеризуются большой неоднородностью как по своим масштабам, так и по составу генерирующего оборудования и особенностям режимов и балансовых ситуаций.

Часть энергорайонов отличает значительная совокупная установленная мощность по несколько сотен мегаватт в каждом, другая же часть характеризуется средней совокупной установленной мощностью до 10–12 МВт. Кроме того, во всех этих регионах имеются зоны децентрализованного энергоснабжения, где отдаленные поселки обеспечиваются энергией за счет дизельных электростанций.

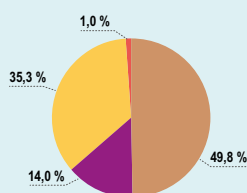
Например, в энергосистеме Камчатского края крупнейшим энергоузлом является Центральный, обеспечивающий электроснабжение около 85 % жителей края. Он объединяет города Петропавловск-Камчатский и Вилучинск, а также территории Елизовского и частично Усть-Большерецкого и Мильковского районов. Генерирующие мощности энергорайона представлены Камчатскими ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, геотермальными Мутновской и Верхне-Мутновской электростанциями, Толмачёвским каскадом ГЭС, тремя дизельными электростанциями и одной ветроэлектростанцией общей мощностью 490,45 МВт. При этом выработка Мутновской ГеоЭС покрывает 20 % потребления электроэнергии в Центральном энергоузле, что позволяет значительно ослабить зависимость полуострова от дорогостоящего привозного мазута.

Энергосистема Чукотки разделена на три изолированных друг от друга энергорайона. Чаун-Билибинский энергорайон включает в себя плавучую атомную теплоэлектростанцию

ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ



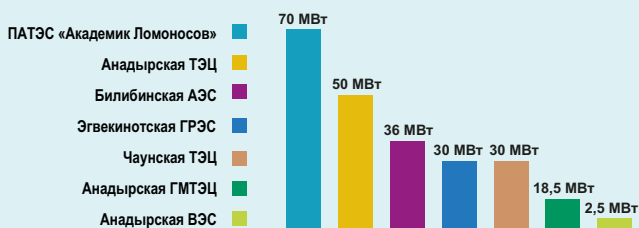
Суммарная установленная мощность генерации **269,97 МВт**



- Теплоэлектростанции (ТЭЦ)
- Дизельные электростанции (ДЭС)
- Ветровые электростанции (ВЭС)
- Атомные электростанции (АЭС)

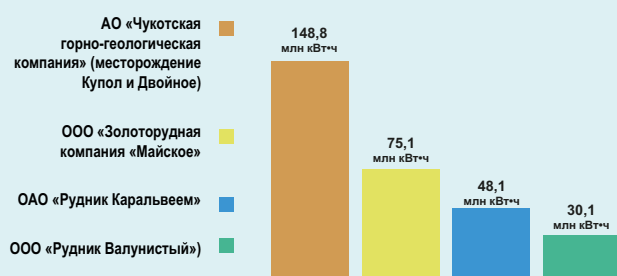
* по состоянию на 01.01.2022

Крупнейшие энергообъекты Чукотки



Крупнейшие потребители Чукотки

(объем фактически потребленной электрической энергии за 2020 год)



«Академик Ломоносов», которую запустили только в конце 2020 года, единственную за Уралом АЭС – Билибинскую, энергоблоки которой постепенно выводят из эксплуатации, и работающую на угле Чаунскую ТЭЦ. Суммарная установленная мощность этих объектов – 136 МВт.

Анадырский энергорайон Чукотки запитан от двух газовых электростанций – Анадырской ТЭЦ и Анадырской газомоторной ТЭЦ общей мощностью 68,25 МВт. Основным источником генерации в Эгвекинотском энергорайоне – местная угольная ГРЭС мощностью 30 МВт.

В энергосистеме Магаданской области традиционно выделяют шесть зон децентрализованного энергоснабжения. Генерирующие объекты региона представлены мощными Колымской ГЭС установленной мощностью 900 МВт и Усть-Среднеканской ГЭС установленной мощностью 427,5 МВт, а также угольными Аркагалинской ГРЭС установленной мощностью 224 МВт и Магаданской ТЭЦ установленной мощностью 96 МВт. При этом энергосистема обладает уникальным для России низкоуглеродным энергобалансом, поскольку реально более 90 % выработки по году обеспечивают гидроэлектростанции.

Суммарная протяженность линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше, находящихся в эксплуатации на территории энергосистемы Магаданской области, составляет 3698,2 км.

Сахалин также разделен на несколько энергорайонов и энергоузлов, наиболее крупным из которых является Центральный энергорайон, расположенный в центральной и южной части острова. Здесь расположены Южно-Сахалинская ТЭЦ-1, частично переведенная с угля на газ, Сахалинская ГРЭС-2, Ногликская газовая электрическая станция и две небольшие ТЭЦ (блок-станции) в городах Холмск и Томари. Общая мощность электростанций энергорайона составляет 634,74 МВт.

Общая протяженность линий электропередачи в Сахалинской области составляет 10 956,2 км, из них напряжением 35 кВ и выше – 2 997 км.

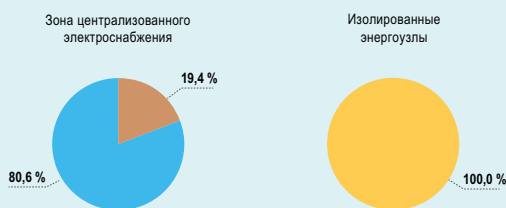
Курс на восток

В этом году принято решение передать оперативно-диспетчерское управление в территориально изолированных энергосистемах Системному оператору. Компания приступит

МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ



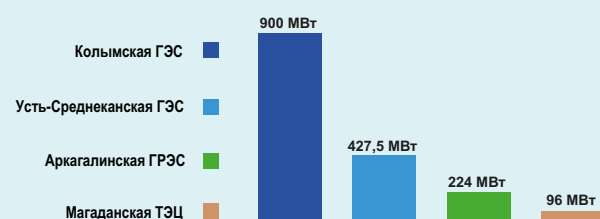
Суммарная установленная мощность генерации **1662,9 МВт**



- Теплоэлектростанции (ТЭС)
- Гидроэлектростанции (ГЭС)
- Дизельные электростанции (ДЭС)

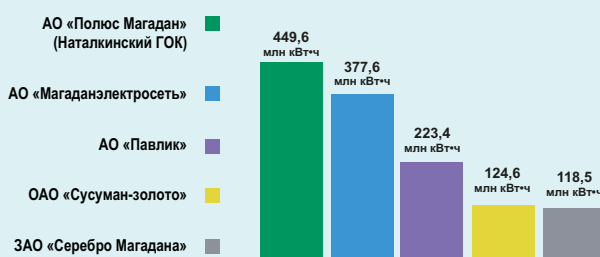
* по состоянию на 01.01.2022

Крупнейшие энергообъекты Магадана



Крупнейшие потребители Магадана

(объем фактически потребленной электрической энергии за 2021 год)

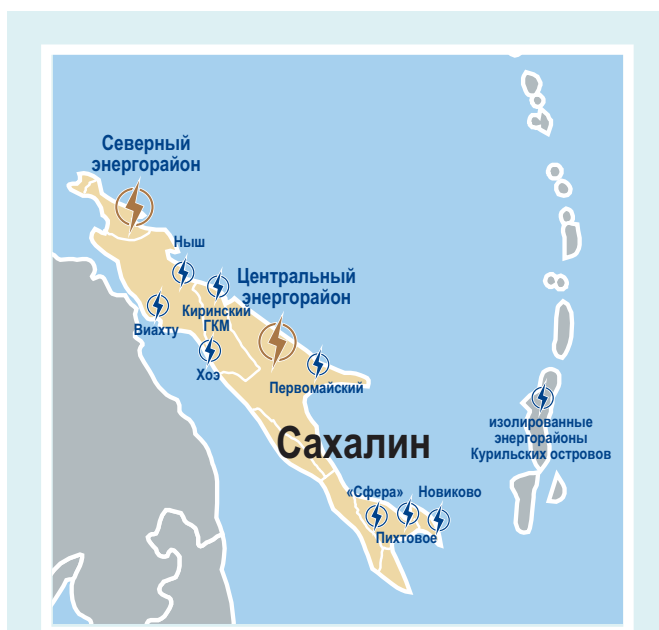


к выполнению функций в полном объеме с 1 января 2024 года. При этом уже в следующем, 2023 году будут реализованы мероприятия переходного периода, когда Системный оператор будет принимать непосредственное участие в решении значительной части вопросов оперативно-диспетчерского управления в изолированных энергосистемах, особенно в части долгосрочного планирования и реализации мероприятий по их перспективному развитию и технологическому присоединению к электрическим сетям новых потребителей. С нового года специалисты компании будут привлечены и к реализации мероприятий по повышению надежности функционирования энергообъектов, входящих в состав ТИТЭС.

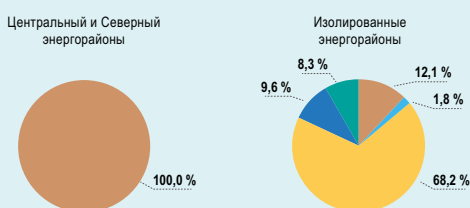
Такой шаг продиктован необходимостью укрепления инфраструктурной базы удаленных регионов, их энергетической безопасности. Председатель Правления Системного оператора Федор Опадчий рассказывает: «Речь не идет о том, что в этих изолированных энергосистемах плохое управление электроэнергетическим режимом, энергосистемы до сих пор нормально работали и будут работать. Речь идет об унификации и выравнивании подходов. Сейчас государством принято решение, что планирование перспективного развития в изолированных энергосистемах будет осуществляться на единых принципах, принятых в ЕЭС России. Опыт Системного оператора, в том числе и опыт последнего десятилетия, когда состоялось присоединение Крыма, Якутии, показывает, что нельзя заниматься решением проблем и развитием энергосистемы, если ты не управляешь ее режимом. Нет управления режимом – нет полной информации об энергосистеме, компетенций и четкого понимания происходящего. Поэтому передача изолированных энергосистем в управление Системному оператору – это именно распространение на них компетенций, методологий и технических решений, принятых в ЕЭС России, чтобы обеспечить равный уровень энергетической обеспеченности этих регионов, а значит в конечном итоге и равный уровень жизни людей, которые там живут».

Новая модель единого центра ответственности в сфере оперативно-диспетчерского управления позволит распространить

САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ



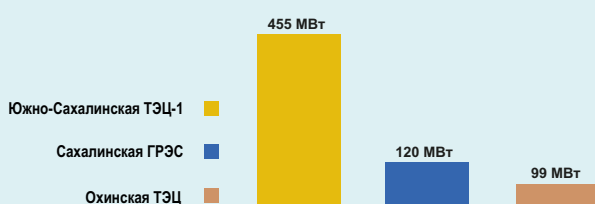
Суммарная установленная мощность генерации **825,647 МВт**



- Теплоэлектростанции (ТЭС)
- Гидроэлектростанции (ГЭС)
- Дизельные электростанции (ДЭС)
- Геотермальные электростанции (ГеоЭС)
- Ветро-дизельная электростанция (ВДЭС)

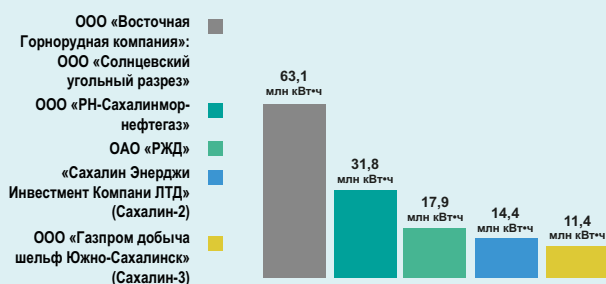
* по состоянию на 01.01.2022

Крупнейшие энергообъекты Сахалина



Крупнейшие потребители Сахалина

(объем фактически потребленной электрической энергии за 2021 год)



на ТИТЭС накопленный компанией опыт и компетенции по управлению электроэнергетическим режимом, перейти на единые, принятые в ЕЭС России, стандарты и принципы организации работы энергокомплекса и обеспечить экономически и технологически обоснованный подход к их развитию.

Таким образом, расширение зоны диспетчерской ответственности Системного оператора на технологически изолированные энергосистемы принесет для них экономические и технологические преимущества и в перспективе поможет добиться социального эффекта за счет повышения надежности функционирования крупных энергоузлов с централизованным энергоснабжением.

«Основной плюс, конечно, – это создание новой технологической инфраструктуры автоматизированных систем диспетчерского управления, работающих по стандартам Системного оператора. Это применение передовых технологий, отработанных на уровне всей страны, что значительно улучшит качество управления нашими объектами. Мы также очень надеемся, что уровень цифровизации Норильской энергосистемы под крылом Системного оператора вырастет», – сказал в интервью красноярскому portalу Кислород.Life начальник объединенной диспетчерской службы АО «НТЭК» Владислав Булычев, оценивая перспективы перехода Норильско-Таймырской энергосистемы на централизованное диспетчерское управление Системным оператором.

К вершинам HI-TECH

Сегодня Системный оператор – один из лидеров среди отечественных энергокомпаний по разработке и внедрению передовых отечественных цифровых технологий. Их использование в ЕЭС позволяет получать значительный положительный эффект за счет построения на их базе более эффективных моделей управления технологическими и бизнес-процессами. Применение этих решений в ТИТЭС откроет новые возможности и для повышения эффективности и более гибкого использования имеющихся здесь ресурсов.

Например, внедрение применяемой Системным оператором системы мониторинга запасов устойчивости (СМЗУ) существенно повышает



Работающий в составе плавучей атомной тепловыделяющей станции (ПАТЭС) плавучий энергетический блок «Академик Ломоносов» в городе Певек на Чукотке может обеспечивать выдачу до 70 МВт электроэнергии и до 50 Гкал/ч тепловой энергии

использование пропускной способности электрических сетей, помогая увеличить величину передаваемой по ЛЭП мощности на 10–15 %. В результате ввод генерирующих мощностей или сетевое строительство в эквивалентном масштабе становится избыточным.

«СМЗУ – это очень хорошая вещь, такие системы здесь точно окажутся к месту – например, на сети от Усть-Хантайской ГЭС до Норильска. Это поможет в автоматическом режиме, когда определяются максимально допустимые перетоки, понимать, на каком уровне его необходимо поддерживать для той или иной ремонтной схемы. Сейчас у нас есть просто расчетные цифры, на определенный период. Скажем, на определенную ремонтную схему или еще на что-то. А внедрение СМЗУ позволит в реальном времени показывать любое изменение. И сразу будет видно, какие параметры должны быть, чтобы устойчивость осталась в пределах нормативных значений», – отмечает представитель НТЭК Владислав Булычев.

Между тем, СМЗУ – далеко не единственный цифровой проект Системного оператора, успешно применяемый в энергосистеме. В их числе – и дистанционное управление оборудованием и режимом работы сетевых и генерирующих объектов, в том числе и тех, которые функционируют на базе ВИЭ, и внедрение централизованной

системы противоаварийной автоматики третьего поколения, и агрегированное управление спросом.

По мнению Виталия Сунгурова, с технической точки зрения любые передовые системы управления, цифровые технологии, уже апробированные Системным оператором, могут быть применены в оперативно-диспетчерском управлении ТИТЭС. *«Но прежде чем внедрять ту или иную систему, необходимо провести глубокий анализ целесообразности применения каждого решения», –* подчеркивает он.

Пока же, по его словам, разрыв в технологиях, используемых Системным оператором и региональными энергокомпаниями, управляющими ТИТЭС, довольно сильный. При этом во всех изолированных энергосистемах уровень развития технологий существенно отличается друг от друга. *«Это вполне объяснимо, ведь в течение последних 20 лет Системный оператор непрерывно модернизировал и оптимизировал свои деловые процессы и используемое программное обеспечение. В рамках небольших энергосистем, таких как ТИТЭС, эта работа очень часто не выглядит целесообразной, ведь результат виден лишь при достаточном масштабе имплементации», –* добавляет генеральный директор ОДУ Востока.

Генеральный директор ОДУ Сибири Алексей Хлебов обращает внимание на необходимость технологических изменений действующей

Разрыв в технологиях, используемых Системным оператором и региональными энергокомпаниями, управляющими ТИТЭС, довольно сильный

«В ритме вальса, в темпе скерцо»

Итак, централизованное оперативно-диспетчерское управление в технологически изолированных территориальных энергосистемах Системный оператор будет полностью обеспечивать с 2024 года. Однако несмотря на, казалось бы, достаточно длительный срок установленного переходного периода, передача функций является серьезным вызовом как для Системного оператора, так и для работающих в ТИТЭС энергокомпаний.

Виталий Сунгуров отмечает: «На самом деле времени очень мало. Если для перехода к новой системе перспективного планирования в энергетике у Системного оператора все знания и компетенции уже имеются и нужно лишь применить их в новой форме и с другой стороны, то прием функций оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС является задачей неоднородной, в чем-то со слишком большим количеством неизвестных. Потребуется набрать в штат Системного оператора сотрудников АО-энерго, являющихся хранителями компетенций и знаний о своей энергосистеме, организовать их обучение принципам и правилам работы по стандартам Системного оператора. Потребуется довольно долгий период адаптации сотрудников к новым условиям, к специфике функций, задач и полномочий Системного оператора в части управления энергосистемой. Ведь большая часть этих сотрудников много лет управляли своими электростанциями, своими сетями, организовывали свою ремонтную кампанию. Немаловажным фактором является в том числе и необходимость в короткие сроки организовать ИТ-инфраструктуру для обеспечения функционирования удаленных подразделений Системного оператора, а это серверы, локальные вычислительные комплексы, мультисервисные сети связи и, конечно, аренда магистральных каналов связи с «материком». АО-энерго в свою очередь должны довольно быстро организовать работу по формированию центров управления сетями, что, безусловно, будет связано с финансовыми затратами и необходимостью реорганизовать привычные бизнес-процессы».

инфраструктуры оперативно-диспетчерского управления в Норильско-Таймырской энергосистеме: «Технологии диспетчерского управления развивались в ЕЭС России и Норильской энергосистеме по-разному. За последние 20 лет Системный оператор сделал многое в части развития технологий диспетчерского управления. Разработана современная нормативная база, внедрены новейшие программно-вычислительные комплексы, отлажены новые процессы при управлении энергосистемой. Поэтому одной из задач, решаемых при принятии функций оперативно-диспетчерского управления в Норильской энергосистеме, является постепенный переход на новые технологии управления. Внедрение цифровых технологий в Норильской энергосистеме потребует существенного объема модернизации оборудования. Так, для внедрения СМЗУ потребуется значительное увеличение передаваемой телеметрической информации, что будет учтено при планировании и реализации Программы модернизации систем сбора и передачи информации. С учетом серьезного объема подготовительных мероприятий, к внедрению указанных технологий совместно с НТЭК мы приступим в 2024 году. Передача современных расчетных и информационных управляющих систем, апробированных и успешно используемых Системным оператором, происходит уже сегодня и уже вскоре позволит говорить с коллегами „на одном языке“».

Передача функций – серьезный вызов как для СО ЕЭС, так и для энергокомпаний в технологически изолированных энергосистемах

Билибинская АЭС на Чукотке считается самой северной атомной станцией в мире



Расположенная в 160 км от Норильска в поселке Снежногорск Усть-Хантайская ГЭС – одна из самых северных гидроэлектростанций в мире

Масштабная работа по подготовке к передаче функций оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС уже начата

Алексей Хлебов уверен: «При передаче функции диспетчеризации от НТЭК потребуются трансформация прежних принципов взаимодействия. Серьезной перестройкой всех деловых процессов, их «перекраиванием на общепринятые лекала» и обусловлена продолжительность переходного периода. Системному оператору предстоит выполнить большой объем работы: пересчитать и выдать уставки релейной защиты, назначить контролируемые сечения, рассчитать допустимые перетоки и многое другое. Кроме того, для технологически изолированных территориальных энергосистем централизованная система долгосрочного перспективного планирования вводится впервые, и в Норильской энергосистеме нам, в сотрудничестве с «Норникелем», предстоит ее выстроить с нуля.

У нас был опыт организации оперативно-диспетчерского управления в Новосибирской и Иркутской энергосистемах, где наши филиалы создавались на базе профильных подразделений компаний, не входивших в состав РАО ЕЭС России. Также есть опыт по расширению операционной зоны филиалов РДУ в ОЭС Сибири. В свое время это потребовало разработки большого объема документации в сжатые сроки, организации подготовки диспетчерского персонала, включая обязательное изучение объектов управления. Однако стоящая перед нами сегодня задача по организации

силами Системного оператора оперативно-диспетчерского управления в Норильской энергосистеме является во многом более сложной и даже уникальной, учитывая изолированность и большую удаленность энергосистемы: более 1500 километров отделяет Норильск от Красноярска. Но тем более интересно решение этой задачи».

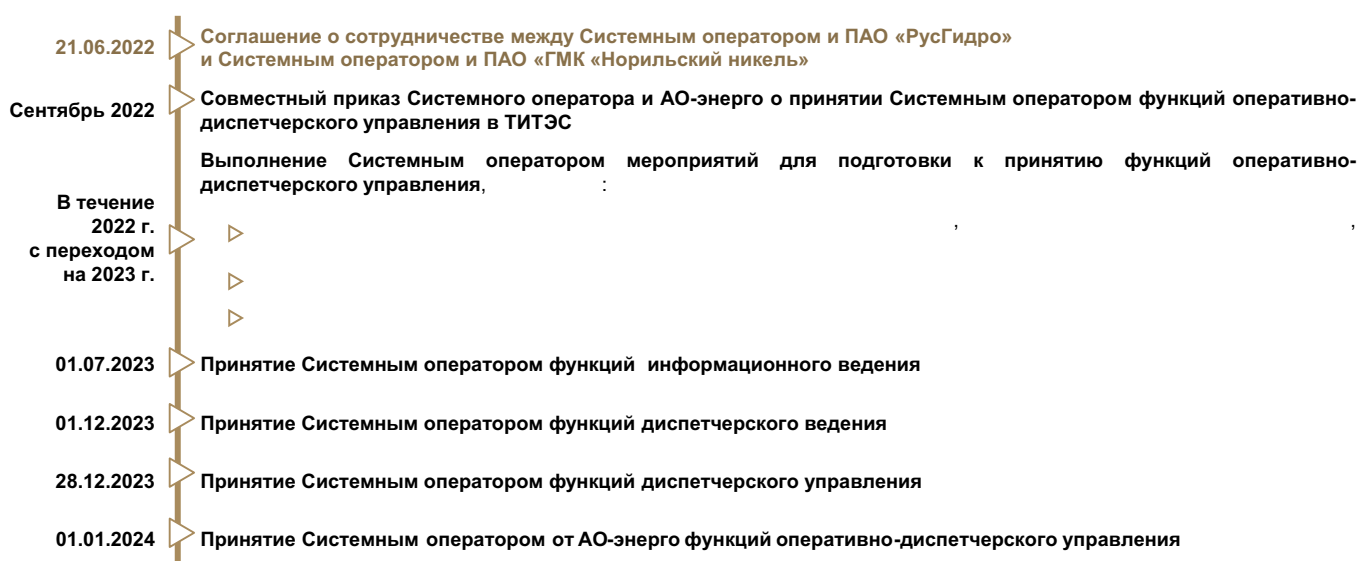
«Бесшовно» и непрерывно

Масштабная работа по подготовке к передаче функций оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС уже начата. В июне на площадке Петербургского международного экономического форума Системный оператор подписал двусторонние соглашения о сотрудничестве с ПАО «РусГидро» и ГК «Норникель». Документы подписаны на переходный период, до момента передачи АО «СО ЕЭС» новых функций – то есть до 1 января 2024 года. Их цель – обеспечение своевременной подготовки и «бесшовного» принятия Системным оператором функций оперативно-диспетчерского управления в изолированных энергосистемах и обеспечение дальнейшей непрерывности их выполнения.

По словам Федора Опадчего, соглашения позволили определить порядок взаимодействия между компаниями, чтобы передача функций Системному оператору не отразилась на текущей работоспособности энергосистем: «Проект предусматривает сложные технологические решения, поэтому очень важно провести переход в плановом режиме: отстроить технологии, создать цифровые двойники энергосистемы, дополнительно обучить персонал, построить сети связи. Работа предстоит очень масштабная», – заявил на подписании соглашений глава Системного оператора.

Документы определили основные направления сотрудничества филиалов Системного оператора ОДУ Востока и Хабаровское РДУ, ОДУ Сибири и Красноярское РДУ с АО-энерго, установили формы и порядок взаимодействия сторон. Без промедления они приступили к реализации организационных и технических мероприятий, чтобы за оставшиеся полтора года отработать надежную передачу функций и обеспечить дальнейшую непрерывность оперативно-диспетчерского управления.

В сентябре в развитие заключенных соглашений совместными приказами Системного



Хронология выполнения мероприятий по принятию Системным оператором функций оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС

оператора и руководства ПАО «Камчатскэнерго», ПАО «Магаданэнерго», ПАО «Сахалинэнерго», АО «Чукотэнерго» и АО «НТЭК» был утвержден детализированный перечень мероприятий по подготовке к передаче Системному оператору функций в каждой из ТИТЭС.

Помимо необходимых подготовительных мероприятий и непосредственно мероприятий по передаче от АО-энерго в Красноярское и Хабаровское РДУ функций оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС, планы включают в себя конкретные шаги по организации обмена технологической информацией между сторонами

и унификации используемых для этого информационно-управляющих систем, организации необходимых каналов связи, расширению численности персонала филиалов Системного оператора и многое другое.

Первоочередные шаги

В ряду первоочередных мероприятий подготовительного периода были установлены перечни объектов диспетчеризации Хабаровского и Красноярского РДУ на территориях ТИТЭС, а также определена структура оперативно-диспетчерского управления и осуществляемого «Камчатскэнерго», «Магаданэнерго», «Сахалинэнерго» и «Чукотэнерго» оперативно-технологического управления.

После перехода к новой модели функции оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС будут осуществляться Красноярским и Хабаровским РДУ во взаимодействии с собственниками объектов электроэнергетики.

По командам или с разрешения диспетчерского персонала РДУ будет происходить и изменение эксплуатационного состояния или режима работы ЛЭП, оборудования и устройств, влияющих на режим работы энергосистем и отнесенных к объектам диспетчеризации этих филиалов Системного оператора. Оперативно-технологическое управление объектами электроэнергетики, не входящими в перечень объектов диспетчеризации Красноярского и Хабаровского РДУ, будет обеспечиваться

В декабре вступило в силу Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2022 года № 2274. Документ создает правовую основу для подготовки и принятия Системным оператором функций оперативно-диспетчерского управления ТИТЭС. С 1 января по 31 декабря 2023 года устанавливается переходный период и вводится особый порядок технологического и информационного взаимодействия Системного оператора с субъектами оперативно-диспетчерского управления, энергокомпаниями и потребителями этих регионов.

Документ формирует правовую базу для организации такого взаимодействия, включая обмен документами и информацией, заблаговременное в течение 2023 года участие Системного оператора в деловых процессах оперативно-диспетчерского управления в изолированных энергосистемах, согласование им сводных графиков ремонта и технического обслуживания, графиков аварийного ограничения, технических условий для технологического присоединения, проектных и иных решений и документов, реализация которых будет осуществляться в 2024 году и в последующие периоды.



Расположенная в долине вулкана Мутновская ГеоЭС на Камчатке – крупнейшая геотермальная электростанция в России

самостоятельно оперативным персоналом местных энергокомпаний.

Виталий Сунгуров подчеркивает: *«Мы забираем лишь одну из функций. Оперативно-диспетчерское управление и планирование развитием энергосистем переходит к нам, но весь комплекс сложнейших задач эксплуатации электрических станций и сетей остается за коллегами».*

Алексей Хлебов также отмечает, что роль НТЭК после передачи функций оперативно-диспетчерского управления останется весьма существенной: *«Во-первых, это эксплуатирующая*

Оперативно-диспетчерское управление – это комплекс мер по централизованному управлению технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей, влияющих на электроэнергетический режим работы энергосистемы и включенных в сформированный субъектом ОДУ перечень объектов, подлежащих такому управлению.

Оперативно-технологическое управление – комплекс мер по управлению технологическими режимами работы энергообъектов, не входящих в систему оперативно-диспетчерского управления, например, котельными, несистемными линиями электропередачи и подстанциями.

организация, которая обеспечивает работу всей энергосистемы, сетей и генерации. На объектах прямого диспетчерского управления команды Системного оператора будут выполнять оперативный персонал НТЭК. Во-вторых, за НТЭК сохраняется выполнение функций оперативно-технологического управления оборудованием 110 кВ и ниже, не отнесенного к объектам прямого управления Системного оператора, а это основная часть энергосистемы, вся распределительная сеть».

Для осуществления функций оперативно-диспетчерского управления в территориально изолированных энергосистемах в Системном операторе предусмотрены и более значительные организационные изменения. Так, в Магадане, Южно-Сахалинске и Петропавловске-Камчатском будут созданы удаленные подразделения Хабаровского РДУ, каждое из которых будет осуществлять функции оперативно-диспетчерского управления в соответствующей операционной зоне. В целях оптимизации организационной структуры Хабаровского РДУ его удаленное подразделение в Магадане также будет выполнять функции оперативно-диспетчерского управления энергосистемой Чукотского автономного округа.

«Чукотская энергосистема достаточно маленькая, по меркам Системного оператора там три небольших электрически не связанных друг с другом энергорайона. Для управления этой энергосистемой формирование полноценной диспетчерской службы и других подразделений технологического функционального блока представляется избыточным. При этом ПАО «Магаданэнерго» уже давно выполняет немалую часть задач оперативно-диспетчерского управления в Чукотской энергосистеме, у работников есть соответствующие знания, умения и навыки. Решение было на поверхности», – комментирует Виталий Сунгуров.

С учетом приема новых функций Хабаровское и Красноярское РДУ будут укрупнены. В соответствии с достигнутыми договоренностями штат РДУ планируется доукомплектовать персоналом АО-энерго и других филиалов Системного оператора, так как им нужно

Совершенствование подготовки персонала – одна из важнейших задач переходного периода

будет выполнять дополнительный комплекс задач по расчету всех видов электроэнергетических режимов и по долгосрочному планированию и перспективному развитию технологически изолированных энергосистем. К поиску и отбору потенциальных кандидатов уже приступили.

Виталий Сунгуров рассказывает: *«Концепция передачи функций от АО-энерго в АО «СО ЕЭС» предполагает расширение штата местных филиалов Системного оператора и обеспечение минимально необходимого и достаточного количества сотрудников удаленных подразделений Хабаровского РДУ. Довольно большой объем работы будет выполняться в Хабаровске, так как технически это организовать легче, чем находить подходящих для этой работы сотрудников в Магадане, Петропавловске-Камчатском и Южно-Сахалинске. На сегодняшний день уже проделана огромная работа по проведению собеседований с потенциальными сотрудниками, в первом приближении определен и перечень специалистов и руководителей, которые намерены перейти на работу в Системный оператор. На данный момент эти списки согласовываются. Это очень сложная задача, так как необходимо одновременно обеспечить принятие функций ОДУ к январю 2024 года, и в то же время не обескровить коллег, не оставить их без необходимого количества квалифицированных работников. С другой стороны, важно понимать, что все наши технологии и программное обеспечение могут дать ожидаемый результат только в случае, если ими будут пользоваться высококлассные специалисты, профессионалы своего дела. И именно в этом мы видим точку интеграции – местные профессионалы и наши технологии».*

Алексей Хлебов считает совершенствование подготовки персонала одной из важнейших задач переходного периода. Он подчеркивает: *«Это относится как к персоналу Системного оператора, которому предстоит детально изучить особенности Норильской энергосистемы, так и к персоналу НТЭК, которому необходимо освоить технологии диспетчерского управления, используемые в диспетчерских центрах Системного оператора».*

Оперативно и конструктивно

Между тем, работы по формированию необходимой технологической инфраструктуры идут полным ходом. В активной стадии – организация обмена технологической информацией между диспетчерскими центрами Системного оператора и объектами электроэнергетики ПАО «РусГидро» и ГМК «Норникель».

Для оптимизации этого процесса стороны намерены создать инфраструктуру связи и синхронизировать информационные системы и комплексы. В результате будут сформированы условия для последующей интеграции информационных моделей ТИТЭС с разработанной в соответствии с требованиями национальных стандартов серии ГОСТ Р 58651 и эксплуатируемой Системным оператором цифровой Единой информационной моделью ЕЭС России.

Вносятся изменения и в информационно-управляющие системы (ИУС). Для решения задач централизованного оперативно-диспетчерского управления обеспечивается ввод в эксплуатацию ИУС в удаленных подразделениях Хабаровского РДУ, а также совместимых с используемыми Системным оператором ИУС в «Камчатскэнерго», «Магаданэнерго», «Сахалинэнерго», «Чукотэнерго» и НТЭК.

Выполняются мероприятия по организации каналов связи для ведения оперативных переговоров и передачи телеинформации с объектов электроэнергетики ТИТЭС в диспетчерские центры Системного оператора. В соответствии с утвержденными планами-графиками осуществляется передача РДУ функций расчета и выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА, а также функций технического контроллинга.

Алексей Хлебов рассказывает: *«Из технических мероприятий наиболее сложным является организация двух каналов связи с требуемыми параметрами от Норильска до Красноярского РДУ до конца 2023 года. При этом первый канал мы планируем организовать уже в 2022 году для скорейшего внедрения в НТЭК информационных управляющих систем, применяемых Системным оператором. В первую очередь планируется внедрить используемые нами Оперативно-информационный комплекс СК-11, так как применяемая НТЭК информационная система с ним не совместима,*



Введенная в эксплуатацию в ноябре 2019 года Сахалинская ГРЭС-2 спроектирована с учетом высокой сейсмостойкости и и тайфуноустойчивости

Технологическое переоснащение в оперативно-диспетчерском управлении ТИТЭС будет учитывать специфику этих энергосистем

модифицированные программы для электронных вычислительных машин «СИМ Заявки», «СИМ Ремонт», «СИМ Перечень». Поскольку сейчас расчет и выбор параметров настройки РЗА выполняются НТЭК на устаревшем расчетном комплексе, планируется внедрить и программно-вычислительный комплекс для автоматизированного расчета уставок релейной защиты и автоматики ПВК АРУ РЗА. Кроме того, нам предстоит внедрить и не использовавшиеся ранее в НТЭК системы долгосрочного и перспективного планирования и управления режимом».

Генеральный директор ОДУ Сибири подчеркивает, что при реализации всех этих мероприятий будет учитываться специфика изолированно работающей энергосистемы, особенности работы предприятий ГК «Норильский никель», что в свою очередь потребует и от Системного оператора внесения изменений в существующие процессы. Так, переход к централизованному оперативно-диспетчерскому управлению в Норильской энергосистеме потребует существенного увеличения состава телеметрической информации, получаемой с объектов электроэнергетики, а соответственно, и модернизации оборудования. Сейчас в Красноярском РДУ завершена реконструкция системы коллективного отображения информации. Число видеопроекционных кубов, из которых состоит диспетчерский щит, увеличено с 18 до 28 модулей.

«К началу декабря мы завершили работы, сделали красноярским диспетчерам подарок к Дню энергетика», – говорит Алексей Хлебов.

Алексей Хлебов подчеркивает, что взаимодействие с НТЭК идет в конструктивном русле на всех уровнях управления. «Это позволяет выявлять проблемы и намечать пути их решения, – говорит он. – Таймырский Долгано-Ненецкий район входит в состав Красноярского края, где давно и успешно работает Красноярское РДУ. Поэтому и до принятия решения о передаче функций у ОДУ Сибири с НТЭК было много точек соприкосновения».

Виталий Сунгуров отмечает: «На данный момент со стороны коллег наблюдается конструктивный диалог и настроенность на достижение поставленной цели. Мы полностью идем по утвержденным планам».

До конца 2023 года стороны должны утвердить еще несколько совместных документов, регламентирующих их взаимодействие при осуществлении Системным оператором функций оперативно-диспетчерского управления в ТИТЭС, технологическом присоединении к электрическим сетям и строительстве, реконструкции, техническом перевооружении объектов электроэнергетики.

Кроме того, к началу 2024 года должно быть обеспечено уведомление местных органов

Укрепление социально-экономического положения Восточного макрорегиона России – один из стратегических приоритетов текущей государственной повестки

исполнительной власти, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии энергосистем Камчатского края, Магаданской и Сахалинской областей и Чукотского автономного округа, а также других заинтересованных организаций о принятии Системным оператором функций оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных энергосистемах.

Восточный вектор

Сегодня укрепление социально-экономического положения Восточного макрорегиона России становится ключевым вектором развития нашей страны. Интенсивное включение удаленных территорий, сосредотачивающих богатейшие природные ресурсы, в состав единого экономического пространства РФ, восстановление финансово-хозяйственной связности с ними становится одним из стратегических приоритетов текущей государственной повестки.

Понятно, что решение всех этих задач невозможно без создания устойчивой энергетической базы, обеспечения надежного функционирования технологически изолированных энергосистем. В этой связи особую актуальность приобретает и необходимость формирования в удаленных регионах России прозрачной, экономически обоснованной и технологически проработанной системы перспективного планирования развития электроэнергетики. Ключевым звеном в этом процессе в силу выполняемых функций выступает Системный оператор.

Логика компании такова, что во всех регионах присутствия она работает по единым стандартам, принятым государством обязательным требованиям, по унифицированным технологиям. Эффективность этого принципа подтверждена десятилетиями успешной работы. Опыт компании показывает, что обеспечить надежную работу и сбалансированное развитие любой энергосистемы, вне зависимости от ее размера, можно, только объединив вопросы текущей и перспективной надежности в единый комплекс.

Это подтверждают и успешно реализованные за последние годы проекты по интеграции Крымской энергосистемы в состав ЕЭС России, а также присоединению крупнейших, работавших изолированно энергорайонов Якутии к ОЭС Востока, ставшие первыми значимыми шагами по распространению принципов централизованного оперативно-диспетчерского управления на обособленные ранее регионы. Перевод их на централизованное диспетчерское управление Системным оператором стал важнейшим фактором повышения надежности работы местных энергосистем и создания условий для их успешного интенсивного развития.

Передача функций оперативно-диспетчерского управления технологически изолированными энергосистемами Системному оператору полностью соответствует этой логике: методики, технологии и профессиональные компетенции специалистов Системного оператора обеспечивают решение задач сбалансированного развития электроэнергетики ТИТЭС в соответствии с актуальными потребностями регионов и страны в целом. |



Колымская ГЭС у поселка Синегорье производит около 75 % электроэнергии в Магаданской области



ДЕНИС ПИЛЕНИЕКС: «При централизации перспективного планирования важно обеспечить прозрачность принятия решений»

В российской электроэнергетике идет активная работа по подготовке к внедрению с 1 января 2023 года новой системы планирования перспективного развития с передачей Системному оператору функций разработки программных документов отрасли – Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики и Схемы и программы развития электроэнергетических систем России (СиПР ЭЭС России). Новая модель предусматривает централизованное планирование развития энергосистем всех уровней – от ЭЭС России до сравнительно небольших изолированных, расположенных на окраинах необъятной страны. Системному оператору на новом этапе крайне важно выстроить конструктивные отношения и четкий механизм взаимодействия с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и территориальными сетевыми организациями (ТСО) в рамках своих новых функций. Как идет работа? На чем сфокусирован Системный оператор в столь напряженных условиях? Об этом мы спросили руководителя дирекции по развитию ЭЭС Дениса Пилениекса.



– **Денис Викторович, как в новой конструкции изменится состав участников формирования Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики и СиПР ЭЭС России?**

– Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъектов РФ, с 2010 года ежегодно разрабатываемые и утверждаемые региональными органами исполнительной власти как самостоятельные документы, в новой системе планирования будут разрабатываться в рамках и увязке с программой развития всей энергосистемы, в едином документе – СиПР ЭЭС России. Это позволит сделать процесс разработки более оптимальным, а саму систему – более прозрачной и эффективной. Указанные эффекты в первую очередь достигаются за счет передачи функций по разработке документов

В новой системе предусмотрен более широкий круг участников ее формирования

Новая система планирования перспективного развития электроэнергетики

Согласно новой редакции Федерального закона № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», принятой в июне 2022 года, перечень выполняемых АО «СО ЕЭС» функций в сфере проектирования развития электроэнергетических систем с начала 2023 года будет существенно расширен. Компания будет обеспечивать разработку программных документов в сфере перспективного развития отрасли – Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики и Схемы и программы развития электроэнергетических систем России (СиПР ЭЭС России). К Системному оператору переходит ответственность за разработку планов по развитию ЕЭС России, а также планов развития электроэнергетики регионов, что до принятия поправок было компетенцией органов исполнительной власти субъектов РФ.

Решение о передаче Системному оператору функций по разработке программных документов в электроэнергетике – логичное завершение длящегося с 2009 года эволюционного процесса развития и совершенствования системы планирования перспективного развития электроэнергетики. Изменения направлены на восстановление утраченной централизованной системы планирования в электроэнергетике России и установление единых базовых принципов и требований в области проектирования развития энергосистем.

Системному оператору как «единому подрядчику», который обладает и технологиями, и информацией, так как знает о технологических аспектах работы энергосистемы все, что возможно знать.

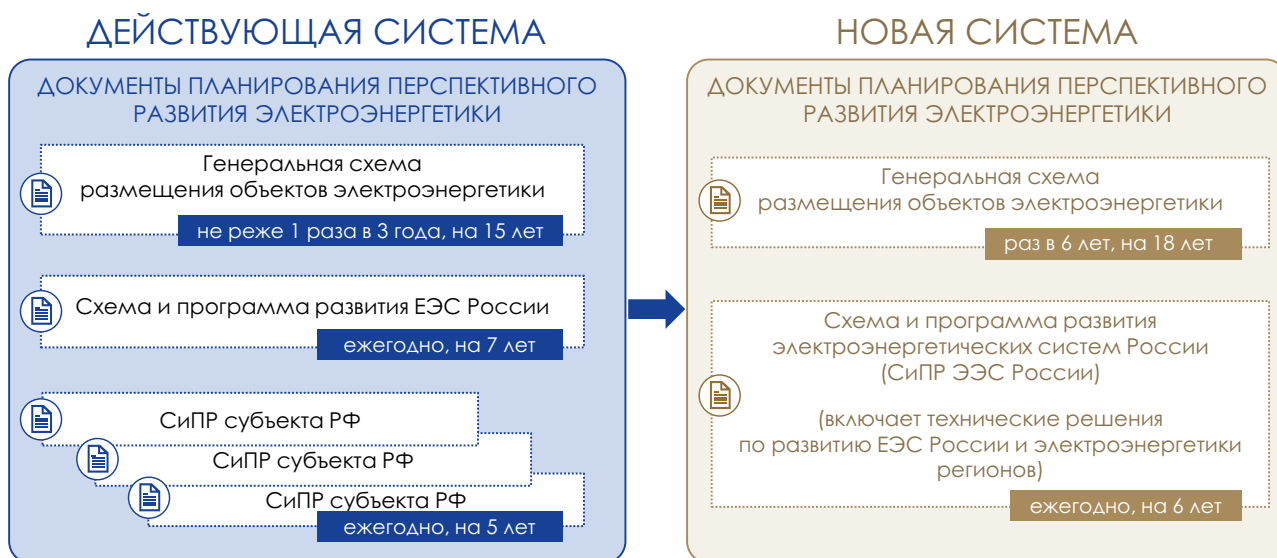
Совершенствуется роль документов перспективного развития в отрасли, совершенствуются роли участников процесса разработки.

Так, в новой системе Генсхеме отводится ведущая роль документа стратегического уровня, определяющего основные направления развития электроэнергетики в целом и отдельных видов генерации в частности, предусматривается более широкий круг участников формирования ее показателей.

Во-первых, это органы исполнительной власти федерального и регионального уровня – Министерство энергетики, органы исполнительной власти субъектов РФ, Минэкономики, Минтранс, Минстрой, Минсельхоз, Минпромторг, Министерство развития Дальнего Востока, Росстат. Предусматривается предоставление ими в Системный оператор информации об инвестиционных проектах и параметрах социально-экономического развития страны и регионов, статистических данных – всего того, что нужно для максимально адекватного долгосрочного прогнозирования развития отрасли. Во-вторых, это субъекты электроэнергетики – потребители, Совет рынка, оператор экспорта/импорта, генерирующие компании.

Также меняются процедуры взаимодействия с «контрагентами» при разработке СиПР ЭЭС России с поправкой на то, что, в отличие от долгосрочного горизонта прогнозирования, у Системного оператора уже «на входе» имеется часть необходимых для среднесрочного планирования данных, таких как, например, планы по строительству генерации или фактические сведения о функционировании энергосистемы, что позволяет оптимизировать информационные потоки. Хотя – в силу изменившихся требований к содержанию программного документа среднесрочного горизонта прогнозирования – без модернизации существующей системы информационного обмена между Системным оператором и субъектами электроэнергетики тоже не обойтись.

В новой системе органы исполнительной власти субъектов РФ должны представлять в Системный оператор необходимую для прогнозирования информацию об актуальности инвестиционных проектов и параметрах социально-экономического развития.



Изменения в составе документов планирования перспективного развития электроэнергетики

Но ключевыми контрагентами при подготовке СиПР для нас все-таки станут сетевые организации, представляющие исходные данные для разработки программного документа и свои предложения по решению имеющихся проблем в электросетевом комплексе 110 кВ.

Затрачиваемые на участие в процессе подготовки и передачи исходных данных ресурсы генерирующих компаний, оператора экспорта/импорта и потребителей минимизированы. В частности, что касается генерации, Системный оператор будет запрашивать недостающие у него исходные данные для расчета балансов электроэнергии только от собственников ГЭС и компаний – владельцев ВИЭ. В части остальных субъектов электроэнергетики планы по развитию генерации будут использоваться Системным оператором централизованно из утвержденных программ развития генерации, то есть, в основном, программ ДПМ и КОММод.

Очень важно, что в новой системе в рамках повышения прозрачности и доступности информации появляется общественное обсуждение документов перспективного развития электроэнергетики, что расширяет круг участников, и фактически любой взрослый гражданин Российской Федерации может аргументированно высказаться и что-то предложить. Если говорить предметно, то в общественном обсуждении смогут принять участие органы исполнительной власти, потребители электроэнергии, субъекты электроэнергетики, проектные организации и научно-исследовательские институты.

– Как изменилась роль региональных органов исполнительной власти в подготовке документов перспективного развития?

– Органы исполнительной власти субъектов РФ и при новой системе планирования с объединением региональных схем и программ в единый документ – СиПР ЭЭС России – будут играть важную роль в определении контуров энергетического будущего. В зоне их ответственности – оценка реализуемости наиболее крупных (50 МВт и более) перспективных проектов по технологическому присоединению новых потребителей, заключающаяся в подтверждении включения проекта в прогноз социально-экономического развития региона и наличии земельного участка соответствующего назначения. Проводиться она должна «на месте», в регионе реализации.

Замечу, что, если субъект Федерации не подтвердит актуальность проекта, иначе говоря, если результаты экспертизы окажутся неудовлетворительными, то Системный оператор не включит проект в прогноз потребления в СиПР ЭЭС даже при наличии договора о технологическом присоединении. Для сравнения, в действующей системе заключение договора является некой гарантией учета проекта в прогнозе. Это принципиально важный шаг вперед, поскольку с одной стороны неучет неактуальных и не реализующихся проектов в прогнозе исключает избыточные решения по строительству объектов электрических сетей и генерации (а такие крупные потребители оказывают значительное влияние на балансовую

В новой системе появляется общественное обсуждение документов перспективного развития отрасли

Новые принципы формирования Генеральной схемы и СиПР ЭЭС России позволят повысить прозрачность принимаемых технических решений

ситуацию в любой энергосистеме независимо от того, маленькая она или большая), а с другой стороны, наоборот, корректный и полный учет крупных инвестиционных проектов позволяет своевременно принимать технические решения по комплексному развитию электроэнергетики территорий. Здесь наиболее характерным примером может служить процедура принятия решения по строительству нового объекта генерации на границе Сибири и Дальнего Востока, между Иркутской областью и Республикой Саха (Якутия), где сооружаемая электростанция является комплексным решением для обеспечения технологического присоединения целого пула крупных потребителей – железной дороги (БАМа), предприятий по освоению минерально-сырьевой базы, газопереработке, – а величина ее установленной мощности прямо определяется величиной нагрузки учитываемых в прогнозе потребителей.

На региональные органы власти также возлагается задача по координации СиПР ЭЭС России со схемами теплоснабжения. В частности, если по результатам разработки схем теплоснабжения определена эффективность строительства объекта когенерации для покрытия тепловых нагрузок, то в случае подтверждения по балансу электроэнергии и мощности в соответствующем месте потребности в генерации имеется возможность реализации комплексного технического решения – объекта комбинированной выработки электрической энергии и тепла, – в том числе за счет механизмов рынка электроэнергии.

– Какого вы ожидаете эффекта от этих изменений?

– Если от изменений в целом, то с передачей Системному оператору полномочий по разработке всего спектра документов перспективного планирования этот процесс становится единым, упорядоченным, понятным его участникам и реализуемым по единым стандартам и подходам. Кроме того, это позволяет оптимизировать информационный обмен для исключения параллельных информационных потоков.

Новые принципы формирования Генеральной схемы и СиПР ЭЭС России позволят повысить прозрачность принимаемых технических решений и сформировать в отрасли необходимый уровень доверия к процессу планирования перспективного развития, а также увеличить точность прогнозирования потребления электрической энергии

и мощности и, как следствие, качество планирования развития электроэнергетики. Оптимизация круга участников и сосредоточение ответственности за формирование документов в Системном операторе обеспечат своевременную реакцию на возникающие потребности в энергообеспечении для развития экономики и экономии средств федерального бюджета и субъектов РФ, а также средств энергокомпаний.

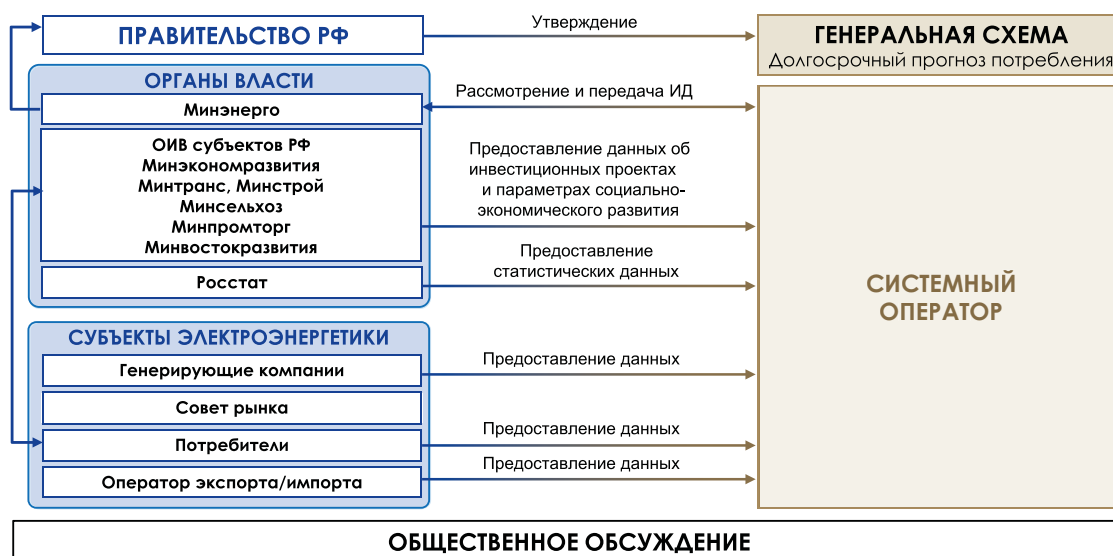
Что касается изменений по участию органов исполнительной власти регионов, то предоставление ими сведений, содержащих обоснованную оценку реализуемости крупных инвестиционных проектов, оказывает существенное влияние на точность прогнозирования потребления электрической энергии и мощности. Это в свою очередь обеспечивает исключение избыточных технических решений по электроснабжению для проектов с низкой вероятностью реализации.

Подобный подход направлен на максимально тщательную проработку схем и программ, достижение их высокой исполняемости и реалистичности, что в конечном итоге означает их большую экономическую эффективность.

– Вы сказали, что ключевыми контрагентами при подготовке СиПР будут сетевые организации. Как будет строиться работа с «ФСК – Россети» и их дочерними и зависимыми компаниями, и как территориальные сетевые организации будут участвовать в разработке СиПР ЭЭС?

– Мы не делаем разницы между «Россетями», которые владеют магистральной и региональной сетевой инфраструктурой, и территориальными сетевыми организациями, к которым относятся сети как 110 кВ, так и более низких классов напряжения. По первоначальным расчетам, в 2022 году мы определили порядка 700 территориальных сетевых организаций, у которых может присутствовать потенциальный интерес к участию в разработке СиПР ЭЭС в части внесения предложений по развитию электрических сетей 110 кВ. От них всех мы будем получать информацию, которая ложится в основу СиПР ЭЭС России.

При этом «Россети» как крупнейшая в стране сетевая организация – наш постоянный партнер в действующей системе планирования. С ней вместе мы создавали ежегодно Схему и программу развития ЕЭС России. Есть уверенность



Участники формирования Генеральной схемы

в том, что все существующие каналы взаимодействия будут сохранены, а наработанные лучшие практики – учтены в новой системе.

Что касается территориальных сетевых организаций, то с вводом новой системы появляется ряд информационных потоков, которых не было до сих пор, существенно модернизируются информационные потоки, которые существуют в рамках правил технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям. Все, что требуется в новой системе от ТСО, – это обоснованные предложения по развитию сети 110 кВ, обусловленные имеющейся проблематикой в электросетевом комплексе данного класса напряжения. Если они видят необходимость развития сети 110 кВ, обусловленную наличием проблем в сети более низкого класса напряжения, то есть ниже границы включения мероприятий в СиПР ЭЭС по классу напряжения, то сетевые организации должны обоснованно, с технико-экономическим сравнением, доказывающим оптимальность решений перехода к развитию сети на более высоком классе напряжения, довести эту аргументацию до Системного оператора. После положительного решения в части обоснованности предложений такие мероприятия будут внесены в утверждаемую часть СиПР ЭЭС России.

Здесь, кстати, необходимо отметить еще одно ключевое изменение в подходах к восприятию СиПР ЭЭС России как программного документа и его содержания. В действующей системе Схема и программа развития ЭЭС России, например, в части электросетевых объектов

220 кВ содержала все технические решения по развитию сети, в том числе направленные на непосредственное технологическое присоединение потребителей. В новой системе перспективного развития СиПР ЭЭС России будет содержать мероприятия по развитию электрической сети и средств противоаварийного управления по объектам «системного» значения, обеспечивающим ликвидацию «узких» мест в энергосистеме, усиление межсистемных электрических связей и подключение потребителей. Кроме того, будут включаться комплексные технические решения, направленные как на системное развитие, так и совокупно на технологическое присоединение разных групп потребителей. Это и будет называться «утверждаемой» частью СиПР ЭЭС. Все остальные мероприятия по развитию сети, направленные на обеспечение непосредственно технологического присоединения к электрическим сетям, будут учтены при разработке СиПР ЭЭС и представлены в качестве исходных данных в аналитических материалах к документу, но в саму «утверждаемую» часть документа не попадут.

Что касается развития электрических сетей 220 кВ и выше, здесь перечень мероприятий, с учетом комплексного подхода и видения всей проблематики «сверху», в рамках новой системы будет формироваться Системным оператором самостоятельно.

Системный оператор не считает целесообразным специально регламентировать необходимость разработки программных документов для развития сетей 35 кВ и ниже. Соответствующие мероприятия не включаются

Системный оператор будет самостоятельно формировать мероприятия по развитию сетей 220 кВ и выше

в СиПР ЭЭС России (за исключением технологически изолированных территориальных энергетических систем). Сети 35 кВ и ниже – это в основном радиальные сети, не имеющие системного значения. Их собственники вправе, а главное – могут сами, без всяких программных документов решить, нужно ли им заниматься строительством и реконструкцией конкретных объектов или нет. Иными словами, развитие сетей 35 кВ и ниже, не влекущее необходимости развития электрической сети 110 кВ и выше, осуществляется на усмотрение сетевых организаций. Министерство энергетики придерживается такого же подхода.

Вместе с тем, в новой системе территориальные сетевые организации начинают больше участвовать в регулярных деловых процессах. Так, при формировании первой СиПР ЭЭС России ТСО должны представить Системному оператору в полном объеме сведения о максимальной мощности ранее технологически присоединенных энергопринимающих устройств 10 МВт и более и обо всех ранее заключенных договорах на технологическое присоединение потребителей менее 5 МВт, технические условия по которым ранее не согласовывались с Системным оператором. Но это, так сказать, разовая акция, направленная на обеспечение «бесшовного» перехода от старой системы к новой и наполнение информационной базы. Ее условия и сроки пока еще обсуждаются. В последующем эти сведения представляются ежемесячно, на регулярной основе, но только в части каких-либо изменений. Есть и ежегодные процессы – упомянутый выше процесс предоставления обоснованных предложений по развитию электрических сетей 110 кВ (150 кВ) и сведений для оценки экономических последствий реализации мероприятий. Все это будет нужно Системному оператору для формирования прогноза потребления электроэнергии и мощности, формирования перечня мероприятий по развитию сетей и оценки экономических последствий их реализации.

– Какие риски существуют в вопросе предоставления исходных данных от ТСО?

– Основной риск сейчас – наличие и качество предоставляемой информации. В мае текущего года письмом Министерства энергетики в сетевые организации был направлен запрос для получения исходных данных, а также предложений по развитию электрической сети, необходимых при разработке СиПР ЭЭС России на 2023–2028 годы.

Половина компаний ответили на запрос о предоставлении исходных данных, половина – нет. Что касается поступившей информации, то качество ответов оставляет желать лучшего. Если говорить кратко, то значительный объем предложений просто не соответствует в части содержания требованиям, подтверждающим обоснованность включения мероприятий в СиПР ЭЭС России.

Понятно, что это вызвано во многом тем, что сетевые организации пока еще не имеют опыта работы по новой схеме. Но прямо сейчас это и не критично для нас, так как идет подготовка, отладка процессов, и мы можем пользоваться информацией из уже утвержденных региональных схем и программ, которые есть в каждом регионе. Было принято временное «соломоново» решение об объявлении своего рода «амнистии». Она будет заключаться в том, что все объекты из базовых вариантов СиПР ЭЭС и субъектов РФ в 2021 и 2022 годах, согласованные Системным оператором, по умолчанию попадут в новую СиПР ЭЭС России. При этом в законодательстве прописано, что в течение следующего года, в соответствии с новой процедурой, в которую сетевые организации только погружаются, им все-таки придется обосновать все объекты в соответствии с новыми требованиями. Если этого не сделать в следующем году, необоснованные мероприятия будут исключены из СиПР ЭЭС России.

– Ряд субъектов РФ имеют общую энергосистему. Как в таких случаях будут разрабатываться мероприятия для включения в СиПР ЭЭС России?

– Как уже говорилось, в соответствии с новой редакцией Федерального закона «Об электроэнергетике» СиПР электроэнергетики субъектов РФ будут разрабатываться в рамках и увязке с программой развития всей энергосистемы, то есть станут частью единой СиПР ЭЭС России. При этом формируемая в соответствии с новой процедурой планирования перспективного развития СиПР ЭЭС будет содержать в себе технические решения и информацию по всем объектам электроэнергетики 110 кВ и выше в разрезе всех субъектов Российской Федерации, в том числе имеющих общую энергосистему. Это не какая-то задача повышенной сложности, которая чем-то отличается от того, что было раньше. Энергообъекты в любом случае находятся на территории какого-то субъекта Федерации.

В новой системе территориальные сетевые организации начинают больше участвовать в регулярных деловых процессах планирования развития энергосистем

Сейчас основная задача филиалов СО ЕЭС – представлять всю необходимую информацию о новой системе планирования субъектам РФ и территориальным сетевым организациям

– Какие шаги предприняты и планируются Системным оператором для того, чтобы органы исполнительной власти субъектов РФ и ТСО получили максимум информации о новой системе перспективного планирования в электроэнергетике?

– В процессе перехода к новой системе уже проведен цикл совещаний и семинаров для генерирующих компаний, дочерних компаний ПАО «Россети», территориальных сетевых организаций и органов исполнительной власти субъектов РФ по новым процедурам разработки СиПР ЭЭС России. По мере выхода нормативно-правовых актов до конца года запланировано проведение вебинаров по разъяснению положений этих документов. В процессе подготовки к вводу новой модели планирования перспективного развития электроэнергетики на официальном сайте Системного оператора создан специальный раздел «Развитие энергосистем», в котором организован постоянный сбор вопросов через форму обратной связи от участников новой системы планирования о введенных законодательных изменениях, порядке перехода на новую систему, процедурах разработки и утверждения Генсхемы и СиПР ЭЭС России. Системный оператор направляет ответы каждому заявителю, кроме того, в этом же разделе сайта в подразделе «FAQ» (frequently asked questions) можно найти ответы на часто задаваемые вопросы.

– Каковы задачи филиалов АО «СО ЕЭС» в рамках подготовки к переходу к новой системе планирования?

– В настоящее время основная задача филиалов – представлять всю необходимую информацию о новой системе планирования субъектам РФ и территориальным сетевым организациям. Всю эту «разъяснительную работу» мы ведем уже несколько месяцев.

Для решения этой задачи используются различные каналы коммуникаций. Наши руководители в регионах не только пишут письма и отвечают на вопросы тем, кто к ним обращается, но и иницируют специальные тематические мероприятия по новой системе в региональных органах власти с участием всех заинтересованных субъектов энергетики, а также участвуют в заседаниях региональных штабов по обеспечению безопасности энергоснабжения. Везде они сами выступают с докладами и разъяснениями, лично общаются с будущими участниками процесса планирования.

Как я уже говорил, больше половины территориальных сетевых организаций вообще не ответили на запрос Министерства энергетики о предоставлении исходных данных для подготовки СиПР ЭЭС России. На наш взгляд, это говорит о том, что они еще мало что знают о новой системе планирования и не до конца понимают свою роль в ней. Чтобы погрузить их в логику новой системы, необходимо рассказать об основных положениях Федерального закона № 174-ФЗ



Участники формирования Схемы и программы развития

Чтобы система заработала, нужно принять большое количество нормативных правовых актов

«О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», какие изменения он вносит в функционал и какие новые полномочия дает Системному оператору, что из себя представляет новая модель планирования перспективного развития, какие у нее преимущества по отношению к действующей модели. Также нужно рассказать, как будут реализованы нормы Федерального закона, какие нормативные правовые акты планируется подготовить для этого, как изменился состав документов планирования перспективного развития электроэнергетики и, разумеется, как меняется роль, полномочия и права ТСО в новой системе планирования.

Самое главное, на мой взгляд, – это донести основную идею, почему новая система планирования перспективного развития, несмотря на некоторые изменения и усложнения действующих процессов, – это безусловное благо для всего энергетического сообщества и отрасли.

– Что уже сделано и что планируется сделать для достижения максимальной открытости процесса формирования Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики и СиПР ЭЭС России?

– При усилении централизации планирования перспективного развития важно обеспечить прозрачность процедур принятия решений, чтобы ни у кого не было сомнений в их обоснованности и экономической эффективности. Для достижения этого есть два условия – это выработка и закрепление в отраслевой нормативной базе принципов принятия технических решений в процессе планирования и публичность при подготовке перспективных планов.

Первое условие достигается прямо сейчас: идет активная разработка новых нормативных правовых актов и изменений в действующие. Чтобы система заработала, нужно принять довольно большое количество нормативных правовых актов. Это очень большая работа, связанная не только с разработкой, но и с их согласованием в заинтересованных органах власти, общественным обсуждением. Сейчас все это очень активно делается – буквально днем и ночью, в будни и выходные.

Для выполнения второго условия – достижения высокого уровня публичности в текущем процессе разработки документов перспективного развития – Системный оператор планирует

модернизировать схему выработки и согласования проектных решений. Мы будем разрабатывать и поддерживать перспективные расчетные модели энергосистем, построенные по стандартам Общей информационной модели – стандартам CIM. Информация об этих моделях будет доступна проектным организациям для использования при разработке уже конкретных проектов по технологическому присоединению, проектной и рабочей документации, внестадийном проектировании.

Новая система планирования предполагает повышение уровня доступности к разрабатываемым программным документам. Генеральная схема и СиПР ЭЭС России будут проходить этап публичного обсуждения и этап рассмотрения и согласования органами исполнительной власти. В общественном обсуждении и формировании замечаний смогут участвовать все заинтересованные стороны, в согласовании Генеральной схемы – Министерство экономического развития и ГК «Росатом», в рассмотрении СиПР ЭЭС России – органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и федеральные органы исполнительной власти. При этом процедура формального согласования СиПР ЭЭС России органами исполнительной власти регионов проводиться не будет.

Наряду с общественным обсуждением у региональных органов исполнительной власти будет возможность рассмотрения технических решений по развитию электроэнергетики их регионов, включенных в проект СиПР ЭЭС России. Таким образом, они будут вовлечены в процесс разработки схемы и программы на стадии прогнозирования перспективных потребностей в электроэнергии и мощности, а также на этапе рассмотрения проекта разработанного документа, включая непосредственное двустороннее взаимодействие и предоставление обратной связи со стороны Системного оператора. Унифицированный подход и доступность базовой информации, на основании которой проводятся все инженерные расчеты при разработке конкретных технических решений, позволят снять все вопросы о закрытости процедур планирования развития ЭЭС, а также избежать проблем, связанных с длительным согласованием и переделкой проектов.

Ну и, как уже было отмечено выше, будет поддерживаться и совершенствоваться в дальнейшем информационная поддержка процессов и процедур в виде специального раздела на официальном сайте Системного оператора. |

ОКНО В ПАРИЖ

28 августа – 2 сентября в Париже, после длительного, обусловленного пандемией COVID-19 четырехлетнего перерыва, прошла очередная очная – 49-я – сессия Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения (Conseil International des Grands Réseaux Électriques, CIGRE).

В ее работе приняла участие делегация Системного оператора под руководством Председателя Правления Федора Опадчего. На основных мероприятиях форума ее члены выступали с докладами по вопросам обеспечения устойчивости энергосистем, рассказывали о совершенствовании систем релейной защиты и противоаварийной автоматики и применении технологий синхронизированных векторных измерений в ЭЭС России, делились опытом внедрения механизмов управления спросом и организации централизованного оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных энергосистемах.

На сессии было принято решение включить главу Системного оператора в качестве представителя Российского национального комитета CIGRE в состав ключевых исполнительных органов этой международной ассоциации – Административного совета и Управляющего комитета. Теперь на новом уровне Федор Опадчий будет принимать участие в принятии решений, непосредственно касающихся руководства деятельностью этого авторитетного международного объединения.

По возвращении членов делегации Системного оператора с одного из самых престижных мировых энергетических форумов мы попросили их поделиться своими впечатлениями и ответить на три вопроса: какие задачи они ставили перед собой, планируя участие в сессии, какие новые темы и проблемы она «высветила», а также как они оценивают итоги своей поездки.



cigre
2022





АНДРЕЙ КАТАЕВ

директор по энергетическим рынкам
и внешним связям АО «СО ЕЭС»:

1 Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

Для меня сессия CIGRE – это прежде всего работа исследовательских комитетов: представление докладов в рамках постер-сессий, обсуждение на открытых заседаниях наиболее интересных выступлений и результатов исследований по ключевым темам. Участие в таких встречах позволяет держать руку на пульсе развития мировой энергетики, общаться с людьми, непосредственно стоящими за процессами изменения отрасли.

Энергосистемы в мире развиваются в самых разных условиях. Поэтому у задач, которые только предстоит решать в одной стране, скорее всего, имеется опыт решения в других странах. В этом смысле общение представителей энергосистем всего мира, непосредственно работающих

CIGRE (Conseil International des Grands Réseaux Electriques – Международный Совет по большим электрическим системам высокого напряжения) – неправительственная и некоммерческая международная организация, объединяющая ученых и специалистов в области электроэнергетических систем. Создана во Франции в 1921 году.

Членами CIGRE являются более 1000 энергокомпаний, научно-исследовательских, учебных центров и свыше 7400 ученых и специалистов, занятых во всех областях электроэнергетики, из 89 стран мира. В рамках CIGRE постоянно действуют 16 исследовательских комитетов и большое количество рабочих групп, сформированных из авторитетных экспертов, тематика работы которых охватывает весь спектр проблем функционирования и развития энергосистем и энергетических рынков.

Российские энергетики участвуют в работе CIGRE с 1923 года. В 1957 году был создан Советский национальный комитет СИГРЭ, впоследствии преобразованный в Российский национальный комитет.

Центральным событием в деятельности организации является сессия CIGRE, которая проводится один раз в два года. В связи с пандемией COVID-19 48-я сессия CIGRE была перенесена с 2020 на 2021 год и прошла в онлайн-формате. Основной задачей сессии CIGRE является обмен техническими знаниями и информацией между инженерным персоналом, учеными и техническими специалистами всех стран в области генерации и передачи электроэнергии на высоком напряжении.

по одной тематике – в моем случае это развитие рынков электроэнергии и их регулирование, – является крайне ценным и полезным. Поэтому главным мероприятием для меня на этой сессии, конечно же, было дискуссионное заседание, организованное исследовательским комитетом С5 «Рынки электроэнергии и регулирование».

2 Какие новые темы и проблемы она «высветила»?

Лично для меня открытием стала актуальность вопросов поддержания инерции в современных энергосистемах. Недостаток инерции для меня был чем-то стоящим в ряду если не с суборбитальными ядерными электростанциями, то точно где-то между водородными заправками и использованием электромобилей в АВРЧМ (*АВРЧМ – автоматическое вторичное регулирование частоты и перетоков активной мощности – процесс восстановления планового баланса мощности в энергосистеме путем использования вторичной регулирующей мощности.* – прим. ред.). На сессии же ты вдруг видишь презентацию, в которой демонстрируется, как диспетчеру в ОИК в режиме реального времени показывают текущее значение инерции. Специалисты тебе рассказывают, что это реально значимый параметр, и в энергосистеме по несколько раз в год вводятся ограничения на выработку СЭС/ВЭС исключительно для поддержания допустимого уровня инерции. В результате ты понимаешь, что проблемы, представляющиеся нам далеким будущим, где-то решаются уже сегодня.

Еще одной из интересных и, как оказалось, достаточно болезненных тем, связанных с развитием ВИЭ, была тема «выживания» распределительных сетей в условиях увеличивающихся объемов распределенной генерации. Действующая модель экономических взаимоотношений, согласно которой распредсеть получает плату за полезный отпуск с потребителя, пробуксовывает, когда потребитель (консьюмер) превращается в просьюмера – активного участника рынка, который потребляет электроэнергию из сети и выдает ее исходя из своих технических возможностей или представлений о прекрасном. Очевидно, что сложность и уровень автоматизации, а соответственно и стоимость содержания распределительной сети с большим количеством участников с собственной (как правило,

Системный оператор является коллективным членом CIGRE со времени своего основания в 2002 году. Специалисты компании представляют Россию в четырех из 16 исследовательских комитетов CIGRE: в комитете В5 «Релейная защита и автоматика» – ведущий эксперт Службы релейной защиты и автоматики Антон Расщепляев, в комитете С1 «Планирование энергосистем и экономика» – заместитель главного диспетчера по режимам Владимир Дьячков и главный специалист отдела технологий параллельной работы Департамента параллельной работы и стандартизации Станислав Утц; в комитете С2 «Управление и контроль энергосистем» – директор по развитию ЕЭС Денис Пиленик; в комитете С5 «Электроэнергетический рынок и его регулирование» – ведущий эксперт Службы развития рынков Глеб Лабутин.

Регулярное участие в работе сессий CIGRE в Системном операторе рассматривается как эффективный инструмент выстраивания конструктивного диалога с международным сообществом по актуальным вопросам развития энергетики, интенсификации обмена опытом, ознакомления с новейшими достижениями и глобальными тенденциями в сфере технологий управления энергосистемами.

нерегулируемой, работающей на основе ВИЭ) генерацией, гораздо выше аналогичного показателя у традиционной радиальной распределительной сети. При этом полезный отпуск падает, иногда в катастрофических для экономики сетевых компаний объемах. Казалось бы, при нашем уровне цен на электроэнергию для населения мы еще долго не столкнемся с подобными проблемами, но на самом деле такой опыт имеет для нашей энергосистемы вполне практическую ценность. В настоящее время у нас в стране активно реализуется программа поддержки крупных объектов ВИЭ, работающих на оптовом рынке. Программа поддержки малых объектов, работающих на розничном рынке, не так привлекательна для участников, в связи с чем регулярно

обсуждается вопрос корректировки ее параметров. При этом без практического опыта вряд ли кто-то в принципе задумается о необходимости учета фактора изменения модели существования распределительной сети и стоимости такого изменения в масштабах энергосистемы.

3

Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Для меня участие в сессии было крайне полезным. Уверен, что результаты нашей работы, представленные начальником Департамента рынка системных услуг Максимом Кулешовым в докладе «Внедрение и применение механизма управления спросом и концепции активных энергетических комплексов для развития и повышения эффективности ЕЭС России», подготовленном в соавторстве с главным специалистом Департамента параллельной работы и стандартизации Станиславом Утцем и заместителем начальника Департамента нормативно-правового обеспечения Евгенией Смирновой, помогут кому-то из коллег найти правильное решение актуальных проблем развития рыночных отношений в электроэнергетике своей страны. В целом посещение такого мероприятия, как сессия CIGRE, создает положительный настрой, дает возможность непосредственного общения с живыми людьми, что, несомненно, на порядок более эффективно, чем чтение сухих докладов или общение по видео-конференц-связи. Это заставляет вспомнить: мы прошли большой путь по созданию энергетических рынков, и нам есть чем поделиться с миром, а значит пора писать очередной доклад.



АНДРЕЙ ЖУКОВ

советник директора по управлению режимами ЕЭС АО «СО ЕЭС», руководитель НИК В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика»:

1

Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

Руководству национального исследовательского комитета В5 «Релейная защита и автоматика» (НИК В5 РНК СИГРЭ), базовой организацией которого является АО «СО ЕЭС», необходимо было обеспечить

участие российских специалистов в работе профильного исследовательского комитета В5 «Релейная защита и автоматизация» международного CIGRE (ИК В5 CIGRE). Я как руководитель НИК В5 РНК СИГРЭ нес особую ответственность: за качество представленных на сессию технических докладов и за решение административных вопросов в части формирования состава российской делегации от нашего комитета и организации ее работы на форуме.

Среди основных целей участия были обсуждение с ведущими зарубежными специалистами технических вопросов современного развития технологий РЗА, актуализация базы

Исследовательским комитетом В5 CIGRE было отобрано семь российских докладов по теме РЗА – максимум за всю историю проведения сессий

знаний в области разработки, проектирования и эксплуатации современных комплексов РЗА, оценка эффективности современных научных методов исследований и применяемых в РЗА инновационных технологий. На основе полученной информации российским специалистам предстояло сформировать концептуальный взгляд на пути модернизации и развития систем РЗА в электросетевом комплексе России на краткосрочную и долгосрочную перспективы и выработать практические решения в этой области.

Помимо изучения лучших мировых работ в области РЗА и оценки потенциала их применения в нашей стране, стояла задача ознакомить мировое техническое сообщество с передовыми достижениями российской школы РЗА.

Важным этапом стала подготовка докладов к сессии, которая велась по нескольким направлениям. Исследовательским комитетом В5 CIGRE были отобраны семь – максимальное число российских докладов по нашему тематическому направлению за всю историю проведения сессий. При этом четыре доклада были подготовлены сотрудниками АО «СО ЕЭС». Три из них – при моем непосредственном участии, а в одном я выступил соавтором.

Отдельными задачами стали формирование состава российской делегации и организация ее работы в ходе сессии. Важно также было наладить взаимодействие и с компаниями – производителями аппаратуры и технологий РЗА, представлявшими свои решения на проводившейся в рамках сессии Технической выставке. А также принять участие в традиционной встрече руководителей национальных исследовательских комитетов и международного ИК В5 CIGRE, где подводятся итоги за два года и принимаются решения о создании новых международных рабочих групп по актуальным направлениям исследований в области РЗА.

Главной задачей членов российской делегации НИК В5 на 49-й сессии CIGRE было погружение в актуальные вопросы современного развития технологий РЗА в условиях трансформации зарубежных энергосистем в направлении декарбонизации. Массовое внедрение ВИЭ, развитие распределенной генерации, систем передачи постоянного

тока, распространение промышленных накопителей электрической энергии – все эти технологии в значительной степени изменяют структуру, свойства и характеристики энергосистем в целом и их отдельных частей. Изменяются значения постоянной инерции, уровни токов короткого замыкания в электрических сетях, значения составляющих высших гармоник в параметрах тока и напряжения. Эти реалии делают необходимым проведение всестороннего анализа условий работы современных энергосистем и силового оборудования, изучения особенностей и характеристик электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических сетях, оценки степени надежности функционирования устройств РЗА, а также доступных ресурсов режимного и противоаварийного управления, преимуществ применения современных инновационных технологий, вопросов информационной безопасности. На основании полученных данных должны быть сделаны выводы об актуальности достигнутого уровня существующих комплексов РЗА и необходимости дальнейшего совершенствования принципов их построения, архитектурных решений и алгоритмов функционирования в условиях безальтернативного внедрения в системы управления цифровой техники и информационных технологий.

2

Какие новые темы и проблемы она «высветила»?

Сессия продемонстрировала, что по-прежнему высок интерес экспертов к развитию технологии синхронизированных векторных измерений (СВИ) для решения задач мониторинга и управления электроэнергетическими режимами. На сессии были представлены более 20 докладов по прикладным задачам РЗА, применению новых программных инструментов анализа событий, разработке новых подходов к измерению параметров электрического режима, базирующихся на принципах СВИ. Развитие этой технологии сегодня – закономерная необходимость, одно из ключевых условий создания системы РЗА будущего. Отрадно, что и в этом плане российским специалистам есть что продемонстрировать мировому сообществу.

Большое внимание уделяется исследованию вопросов кибербезопасности и поиску эффективных решений в этой области

Большое внимание было уделено и цифровым аспектам развития технологий РЗА, в том числе оценке достигнутого уровня и принципов разработки стандартов в развитие серии IEC (МЭК) 61850 «Сети и системы связи на подстанциях», особенностям их применения при реализации проектов цифровых подстанций (ЦПС), обсуждению реальных преимуществ этой технологии и потенциальных эффектов ее применения. Также рассматривались вопросы создания цифровых двойников, идеи виртуализации технических комплексов, реализации функций РЗА, независимых от аппаратного обеспечения, разработки централизованных систем защиты, применения интернета вещей (IoT) и приложений с использованием технологии машинного обучения на базе данных, полученных от систем РЗА.

Каждый из перечисленных вопросов имеет особую важность как для определения направлений развития систем РЗА, так и электроэнергетики в целом. Огорчает, что до сих пор не получил научного обоснования и одобрения со стороны профессионального сообщества, казалось бы, очевидный в эпоху глобальной цифровизации тренд на интеграцию систем РЗА и АСУ ТП на базе единой цифровой платформы. Точно так же не получила признания специалистов целесообразность массового применения на объектах электроэнергетики централизованных защит, несмотря на то что подобные решения уже предлагают все мировые фирмы-производители аппаратуры РЗА. В основе отторжения специалистами таких технологий в настоящее время – отсутствие доказательной базы, подтверждающей нормативный уровень надежности функционирования РЗА при таких цифровых и информационных новациях.

По итогам дискуссий с вендорами о направлениях развития технологий РЗА отмечу, что некоторые производители не видят перспектив использования данных в виде SV-потокоток от цифровых трансформаторов тока и напряжения для целей РЗА (*SV – протокол передачи мгновенных значений тока и напряжения от измерительных трансформаторов, входящий в семейство протоколов МЭК 61850.* – прим. ред.) и разрабатывают собственные альтернативные технологии. Внедрение решений, включающих источники и приемники SV-потокоток, находится

на начальной стадии и осуществляется в основном только в рамках пилотных проектов. Централизованные решения не находят широкого применения и не предлагаются большинством производителей.

В то же время в явном виде наметился тренд на создание виртуальных терминалов РЗА. Большое внимание уделяется исследованию вопросов кибербезопасности и поиску эффективных решений в этой области.

3

Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Важнейшим результатом стало стратегическое планирование деятельности ИК В5 CIGRE, в том числе в части его дальнейшего взаимодействия с НИК В5 РНК СИГРЭ и организации сотрудничества при проведении международных и российских научно-технических конференций и коллоквиумов по тематике РЗА, а также координации практической деятельности российских специалистов в составе рабочих групп ИК В5 CIGRE.

В целом участие российской делегации в работе 49-й сессии CIGRE можно признать успешным. Сессия ярко продемонстрировала, что в вопросах разработки современных технических решений по развитию цифровых систем РЗА российские специалисты стоят на самых передовых позициях. В составе рабочих групп ИК В5 CIGRE они не только иницируют проекты по созданию цифровых РЗА с гибкой функциональной архитектурой и повышению надежности их функционирования, но и руководят этой деятельностью. Существенным вкладом в развитие этой тематики стали и представленные ими доклады по актуальным теоретическим и практическим вопросам совершенствования технологий автоматического управления режимами работы энергосистем и цифровых комплексов РЗА.

Хочу подчеркнуть, что интенсивная работа российской делегации и активное обсуждение представленных на сессию докладов российских специалистов позволили положительно оценить актуальность, инновационность и своевременность отечественных разработок. Это в очередной раз подтвердило высокий международный авторитет российской школы РЗА, правильность проводимой в этой сфере технической политики.



ДЕНИС ПИЛЕНИЕКС

директор по развитию ЕЭС –
руководитель Дирекции:

1 Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

С момента проведения прошлой очной сессии (а виртуальные встречи не являются полноценной заменой личного общения) прошло четыре года, и за минувшее время состав исследовательских комитетов CIGRE значительно изменился. Поэтому, по сути, основной задачей стало налаживание как старых, так и новых связей для обеспечения полноценной коллаборации на ближайшие два года. Также важно было получить представление о том, как коллеги из разных стран смотрят на современные мировые тенденции развития электроэнергетики.

2 Какие новые темы и проблемы она «высветила»?

Старые темы – да на новый лад. Как известно, общая стратегия развития энергетики в мире – осуществление энергоперехода.

Вместе с тем, невозможно игнорировать факт наличия глобального энергетического кризиса, обусловленного высокими ценами на углеводороды, прежде всего на газ. Таким образом, было интересно наблюдать, какое влияние на реализуемую стратегию развития отрасли будет оказывать данный фактор. Пока, судя по всему, мы находимся в самом начале этого процесса, когда наличие кризиса уже не отрицается и даже принимается во внимание, однако его влияние на изменение модели энергоперехода и интенсивность темпа совершающихся преобразований пока еще не ощутимо.

3 Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Как сверхпозитивные, поскольку помимо получения из первоисточника актуальной картинки современного этапа развития электроэнергетики и мировых тенденций, удалось наконец-то лично пообщаться и даже познакомиться со многими новыми людьми – специалистами в области электроэнергетики из наиболее развитых стран, заложив тем самым определенный фундамент для будущего общения и информационного обмена.



В состав российской делегации на сессии вошли руководители крупнейших энергокомпаний, предприятий по производству электротехнической продукции и отраслевых ассоциаций



ДМИТРИЙ ДУБИНИН

начальник отдела мониторинга переходных режимов Службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики:

1 Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

Задачей-минимум было подготовить два выступления на постер-сессиях и три коротких презентации с ответами на вопросы модераторов. Всего на сессии было представлено более 20 докладов по теме внедрения систем мониторинга переходных режимов в энергосистемах, наиболее интересные из них я планировал дополнительно обсудить непосредственно с авторами. Кроме того, я был намерен познакомиться с опытом компаний-разработчиков программного обеспечения на выставке.

2 Какие новые темы и проблемы она «высветила»?

Сессия показала, что применение данных синхронизированных векторных измерений (СВИ) при решении практических задач управления электроэнергетическим режимом широко обсуждается в экспертном сообществе.

Разрабатывается множество прикладных инструментов на базе этой технологии, в том числе программное обеспечение для мониторинга системной инерции, решения для мониторинга офшорной генерации. В энергосистеме Италии, например, создается система мониторинга и защиты для демпфирования межзональных низкочастотных колебаний. Кроме того, развиваются новые направления, например, разрабатываются модели машинного обучения для анализа и классификации событий в энергосистеме, совершенствуются технологии измерения параметров электрического режима. Несколько идей целесообразно протестировать на данных СВИ для оценки целесообразности их разработки и внедрения.

3 Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Задача-минимум была выполнена успешно. Сомнения, что на постер-сессии к российским докладчикам не будет обращено много вопросов, не подтвердились. Мне удалось принять участие в целом ряде мини-дискуссий, а также посетить два семинара и получить уникальные материалы по теме субсинхронных колебаний в энергосистеме.

Список докладов, подготовленных при участии специалистов АО «СО ЕЭС» и представленных на 49-й сессии CIGRE:

- «Интеллектуальное автоматизированное управление изолированной энергосистемой». Авторы: А. Жуков, Е. Сацук (АО «СО ЕЭС»), А. Лисицын, А. Герасимов, Б. Андронович (АО «НТЦ ЕЭС»);
- «Опыт разработки и внедрения интеллектуальной системы РЗА с гибкой функциональной архитектурой». Авторы: А. Жуков (АО «СО ЕЭС»), А. Лебедев (Центр компетенций НТИ на базе НИУ «МЭИ»), А. Волошин, Е. Волошин (ООО «ИЭЭС»);
- «Разработка систем контроля устойчивости, противоаварийной и релейной защиты на основе онлайн-анализа динамических свойств энергосистем». Авторы: А. Жуков, Е. Сацук, Д. Дубинин, В. Васильев (АО «СО ЕЭС»), А. Мокеев (ФГАОУ ВО САФУ им. М.В. Ломоносова), А. Попов (АО «ЭНЕРГОСЕРВИС»);
- «Опыт внедрения систем анализа функционирования устройств защиты и управления неисправностями на основе агрегации данных и цифрового моделирования». Авторы: Д. Ясько (АО «СО ЕЭС»), О. Федоров (ГК «РТСофт»);
- «Внедрение и применение механизма управления спросом и концепции активных энергетических комплексов для развития и повышения эффективности ЕЭС России». Авторы: М. Кулешов, С. Утц, Е. Смирнова (АО «СО ЕЭС»);
- «Использование технологии синхронизированных векторных измерений (СВИ) для решения задач мониторинга, оперативно-диспетчерского и автоматического управления». Авторы: М. Говорун, А. Жуков, Е. Сацук, Д. Дубинин, В. Дьячков (АО «СО ЕЭС»).



ГЛЕБ ЛАБУТИН

ведущий эксперт отдела внедрения технологий и торговых процедур
Службы развития рынков:

1 Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

Основной целью на сессии CIGRE для меня было участие в мероприятиях исследовательского комитета C5 «Рынки и регулирование», членом которого я являюсь с 2018 года. Ключевыми задачами стало представление результатов исследований завершающих свою деятельность рабочих групп C5-28 «Формирование цен на электроэнергию на оптовых рынках» и C5-32 «Углеродное ценообразование на рынках электроэнергии», определение возможности участия в новых рабочих группах и содействие в формировании перечня предпочтительных тем докладов на сессию CIGRE 2024 года.

2 Какие новые темы и проблемы она «высветила»?



ИГОРЬ ОКШИН

главный специалист отдела устойчивости и противоаварийной автоматики
Службы электрических режимов:

1 Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

Основная цель участия в парижской сессии CIGRE – обмен опытом с коллегами со всего земного шара. Сессия 2022 года позволила с разных сторон взглянуть на актуальные проблемы электроэнергетики. Кроме того, важной составляющей подобных мероприятий является налаживание связей с коллегами из электроэнергетической отрасли.

2 Какие новые темы и проблемы она «высветила»?

Одним из самых запоминающихся мероприятий сессии стал семинар по большим возмущениям в энергосистемах разных стран. Все рассмотренные на нем аварийные события, будь то происшедшие при Токийском блэкауте в марте 2022 года, отделении Испании на изолированную работу

Оценивая представленные в рамках постер-сессий доклады и обсуждаемую проблематику в целом, я сделал вывод, что, несмотря на движение мировой энергетики в сторону декарбонизации, профессиональное сообщество все больше начинают волновать вопросы корректной модификации энергетических рынков для обеспечения долгосрочной надёжности работы энергосистем будущего. С учетом продолжающейся среди российских энергетиков дискуссии о трансформации модели рынка мощности и актуализации параметров работы механизма привлечения инвестиций в модернизацию генерирующего оборудования тепловых электростанций, будет правильным рассмотреть полученный коллегами опыт в этих вопросах.

3 Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Все, что я запланировал для себя по программе участия в мероприятиях комитета, было реализовано. Эксперты от России войдут в ряд новых рабочих групп по актуальным темам исследований комитета.

в июле 2021 года или отделении части Израиля на изолированную работу при каскадном отключении ряда сетевых элементов в марте 2020 года, были крайне познавательны. Представленная информация позволила проанализировать действия наших зарубежных коллег по ликвидации нарушений нормального режима работы энергосистем для предотвращения их повторения в будущем. Помимо этого, в рамках сессии была организована масштабная выставка современных технологий, на которой сотрудники различных компаний отвечали на вопросы. Кроме того, на постер-сессиях можно было также изучить и обсудить результаты научных исследований по актуальным проблемам электроэнергетики.

3 Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Участие в Парижской сессии 2022 года было очень полезным с профессиональной точки зрения. Общение с экспертами из разных стран дает возможность мыслить шире, обзревая решаемую проблему с различных сторон, обогащает новыми идеями. Кроме того, это позволяет познакомиться с практическим опытом зарубежных коллег.



СТАНИСЛАВ УТЦ

главный специалист отдела технологий параллельной работы Департамента параллельной работы и стандартизации:

1 Какие задачи вы ставили перед собой, планируя участие в сессии?

Наряду с обширным опытом в различных областях оперативно-диспетчерского управления Системный оператор обладает важными компетенциями по направлениям деятельности исследовательских комитетов CIGRE C1 «Планирование развития энергосистем и экономика» и C2 «Функционирование и управление энергосистем». Опыт Системного оператора в этих сферах всегда находит интерес у мирового сообщества.

В рамках участия в 49-й Сессии CIGRE мной были поставлены несколько задач-минимум. Во-первых, в качестве руководителя совместной рабочей группы C1.C4.36 «Обзор тенденций развития энергосистем мегаполисов с учетом новых технологий в генерации, электрических сетях и информационных технологиях» я планировал представить на закрытых заседаниях исследовательских комитетов C1 и C4 «Технические характеристики энергосистем» основные результаты нашей деятельности, выводы и дальнейшие векторы работы по данной тематике.

Во-вторых, в качестве сопредставителя России в ИК C1 совместно с заместителем главного диспетчера по режимам Владимиром Дьячковым был намерен принять участие во всех мероприятиях исследовательского комитета. Кроме того, в качестве соавтора доклада по направлению C1 «Внедрение и применение механизма управления спросом и концепции активных энергетических комплексов для развития и повышения эффективности ЭЭС России» совместно с Максимом Кулешовым готовился представить на постер-сессии и в рамках последующей дискуссии наши основные тезисы.

В целом участие в сессии – это прекрасная возможность почерпнуть информацию от ведущих представителей мирового экспертного сообщества, поделиться применяемыми в Системном операторе подходами по различным направлениям деятельности.

2

Какие новые темы и проблемы она «высветила»?

Считаю, что любое мероприятие должно иметь прикладное значение. Традиционно основной темой сессии был энергопереход и внедрение ВИЭ-генерации. Кроме этого, много внимания было уделено таким темам, как: изменение климата и готовность энергосистем к природным катаклизмам; эффективное и предварительно проработанное замещение традиционной генерации на ископаемом топливе без ущерба для надежности работы энергосистемы; строительство электрической сети постоянного тока высокого напряжения для подключения морских ветропарков большой мощности и сети среднего и низкого напряжения в городах для интеграции объектов ВИЭ-генерации, электромобилей и объектов зарядных станций; снижение инерции энергосистем вследствие ввода в работу объектов ВИЭ-генерации большой мощности и необходимость изменения требований по регулированию частоты в энергосистеме, а также исследование возможностей накопителей электроэнергии большой мощности в части оказания системных услуг по регулированию частоты и участия в развороте энергосистемы или ее части «с нуля» после «погашения»; развитие рынка системных услуг, более активное вовлечение объектов генерации и потребителей в число его участников; совершенствование процессов прогнозирования погодных условий и выработки ВИЭ-генерации.

Все чаще можно было встретить примеры наделения системных операторов независимым статусом с передачей им функций арбитра, контролирующего внедрение в энергосистемах технически необходимых и экономически обоснованных решений – наряду с выполнением традиционных функций оперативно-диспетчерского управления.

Отдельной темой стала активизация трансрегионального сотрудничества, развитие межсистемных связей и возможности оказания с их помощью услуг по регулированию частоты в энергосистеме.

Сессия показала, что зарубежные системные операторы приходят к пониманию необходимости изменения подхода к внедрению режимной и противоаварийной автоматики. Все чаще звучали мнения о целесообразности

применения более сложной, селективной и дозированной режимной и противоаварийной автоматики вследствие ввода в работу большого объема ВИЭ-генерации и усложнения управления электроэнергетическим режимом в части ввода его параметров в допустимую область.

Кроме этого, важным условием достижения целей энергоперехода без снижения уровня надежности работы энергосистемы, по мнению коллег, является сохранение базовой генерации, доля которой в энергобалансе должна зависеть от особенностей режимов работы энергосистем, перспектив их развития и планов по достижению углеродной нейтральности.

Также много внимания уделялось водородным проектам, проектам по очищению или замещению элегаза, а также проектам улавливания водорода.

3

Как бы вы охарактеризовали итоги своего участия в сессии?

Задача-минимум перевыполнена. Результаты деятельности рабочей группы нашли отклик у представителей исследовательского комитета С1 и будут представлены на страницах специальной Технической брошюры, выпуск которой планируется до конца 2022 года.

Подход российского Системного оператора по внедрению механизма управления спросом заинтересовал представителей энергокомпаний тех энергосистем, где реализуются пилотные

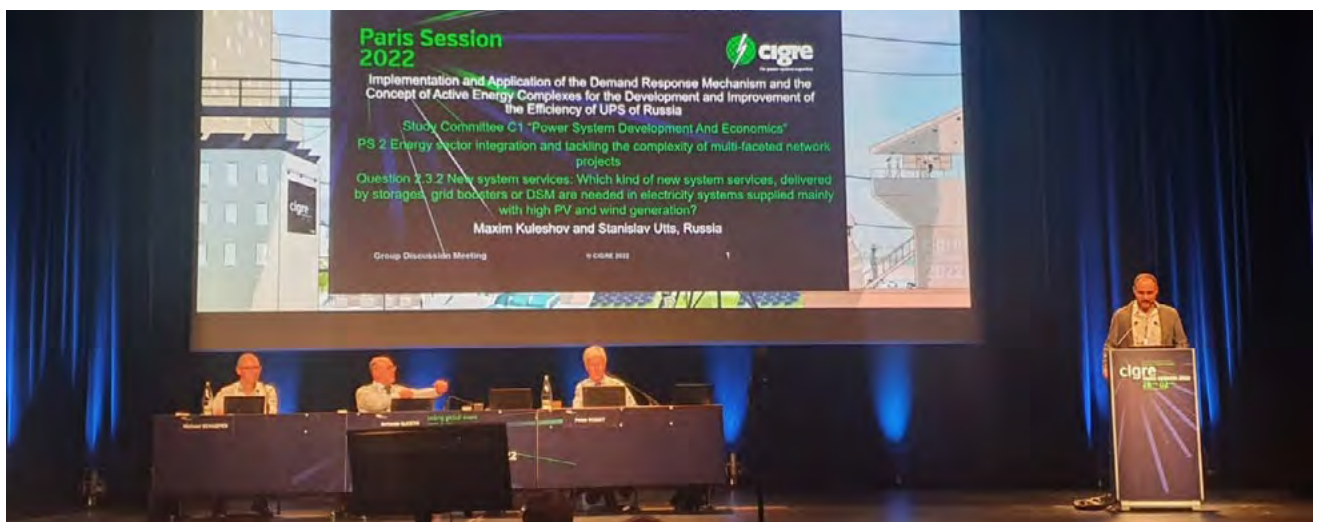
проекты по его внедрению. Принцип технологической нейтральности, при котором требования по управлению потреблением предъявляются без привязки к используемым собственником технологиям, также привлек серьезное внимание зарубежных коллег.

На заседаниях исследовательского комитета С1 я принял участие в обсуждении целесообразности создания новых рабочих групп, а также в определении предпочтительных тем на сессию 2024 года и рассмотрении общих тенденций развития энергосистем.

В числе предпочтительных тем коллеги из ИК С1 назвали анализ роли системных операторов и других заинтересованных сторон в процессе энергоперехода, повышение интенсивности привлечения потребителей к участию в рынке системных услуг и увеличение совокупного объема их регулировочного ресурса, определение потенциала использования накопителей электроэнергии в этом сегменте рынка, а также рассмотрение различных аспектов живучести энергосистемы.

Кроме этого, мне представилась возможность стать участником различных семинаров, лекций, а также интересных дискуссий в кулуарах.

В настоящий момент занимаюсь анализом записей, материалов сессии и результатов двусторонних контактов. Информации более чем достаточно. По результатам нашего участия в сессии будет выпущен традиционный обзор. |



Станислав Утц представляет доклад «Внедрение и применение механизма управления спросом и концепции активных энергетических комплексов для развития и повышения эффективности ЕЭС России» на дискуссионном заседании исследовательского комитета С1 «Планирование развития энергосистем и экономика»



СТАНИСЛАВ КОЛЕСНИКОВ: победа одна на всех

Гость традиционной рубрики корпоративного журнала «50 Герц» – Станислав Колесников, заместитель генерального директора ОДУ Востока. Его трудовой путь в электроэнергетике начался 20 лет назад на далекой заполярной Чукотке. Сегодня Станислав Александрович, в 24 года ставший начальником смены Анадырской ТЭЦ, работавший «ночным главным инженером» Хабаровской энергосистемы, глубоко знакомый с Хабаровской и Амурской энергосистемами как первый заместитель директора – главный диспетчер Хабаровского РДУ и директор Амурского РДУ, отвечает за оперативно-диспетчерское управление во всей Объединенной энергосистеме Востока.



Панорама застройки Хабаровска, улица Ленина, начало и середина 80-х годов

Хотя я родился во Владивостоке, считаю себя хабаровчанином – в Хабаровске прошло все мое детство

– Станислав Александрович, где и как прошло ваше детство? Было ли в вашем окружении что-то, заранее определившее выбор профессии?

– Хотя я родился во Владивостоке, в этом городе провел лишь первые месяцы жизни и считаю себя хабаровчанином. Я из семьи энергетиков: дед – шахтер из приморского Партизанска, а родители познакомились на учебе в Дальневосточном политехническом институте имени В.В. Куйбышева, ныне он входит в состав Дальневосточного Федерального университета. После получения дипломов родители вместе попали по распределению на Хабаровскую ТЭЦ-1. В Хабаровске и прошло все мое детство.

Не могу сказать, будто рано ощутил в себе склонность к энергетике или даже к точным наукам в целом. Всей техникой в моей жизни до 16 лет был, пожалуй, только дедов мотоцикл «Иж-49», на котором я увлеченно гонял с 12-летнего возраста. Что же касается школьной программы, то моим любимым предметом стала история. Я вообще очень любил читать: тут, несомненно, сказалось влияние бабушки – учительницы русского языка и литературы. Я проглатывал книги буквально запоем, иногда даже читая по две–три одновременно: исторические романы, научную фантастику, научно-популярные тома... Благодаря этому часто проходил историю, так сказать, в расширенной версии параллельно школьной программе, опираясь на дополнительную литературу.

То значение, которое спорт сейчас имеет в моей жизни, в детские и юношеские годы тоже мало что предвещало. Нет, я, конечно, не был

ботаником и домоседом, но и приверженцем какого-то конкретного вида спорта тоже не являлся. По-настоящему прочных увлечений не возникло, хотя я посещал разные секции, начиная с вольной борьбы. Ходил туда в основном зимой, когда делать было особенно нечего, а летними каникулами забрасывал секции, отдавая предпочтение обычным дворовым играм мальчишек. Выделить можно разве что гандбол. В Хабаровске 1970–80-х годов в большинстве школ делался упор на каком-то определенном виде игрового спорта, порой даже достаточно экзотическом. В моей школе это был гандбол – командная игра с мячом 7 на 7 игроков. Преподаватель физкультуры смог меня увлечь им, и я с удовольствием занимался на уроках, с 4 по 8 класс принимая участие в школьных и городских соревнованиях.

– С чего начался ваш трудовой путь?

– Работать я начал сразу после окончания школы – с 16 лет. Наш выпуск пришелся на слом эпох, и найти работу было уже не слишком

Станислав Александрович Колесников родился 3 декабря 1973 года во Владивостоке.

Свою трудовую деятельность в энергетике начал в 1992 году с должности электрослесаря по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений цеха тепловой автоматики на Анадырской ТЭЦ, где прошел путь до начальника производственно-технического отдела. В 2002 году окончил Дальневосточный государственный технический университет по специальности «Тепловые электрические станции», получив квалификацию «инженер», и перешел на диспетчерскую работу в РДУ «Хабаровскэнерго». С 2003 года – заместитель главного диспетчера – начальник Оперативно-диспетчерской службы Хабаровского РДУ, с 2006 года – первый заместитель директора – главный диспетчер этого филиала Системного оператора. В 2007 году окончил Дальневосточный государственный университет путей сообщения по специальности «Электроэнергетические системы и сети». В 2011 году возглавил Амурское РДУ. С 2017 года трудится заместителем генерального директора ОДУ Востока.

За трудовые заслуги Станислав Колесников неоднократно отмечен ведомственными, отраслевыми и корпоративными наградами.



Анадырская ТЭС – самая крупная теплоэлектростанция на Чукотке, введена в эксплуатацию в 1986 году

Пьянил даже запах нагретого машинного масла

просто. Первая запись в моей трудовой книжке датируется декабрем 1990 года – я стал учеником монтажника радиоэлектронного оборудования и приборов на Тихоокеанском военном заводе в «закрытом» городе Большой Камень на юге Приморского края. Скажу честно, работа эта меня не увлекла: оказалось скучно сидеть весь день в одном помещении и совершенно механически совершать рутинные операции, выполняя производственный план по выпуску определенного числа изделий в месяц. Поэтому, когда полтора года спустя представилась возможность переехать к отцу на Чукотку, устроившись на Анадырскую ТЭС, я не испытывал особых сомнений. Однако и о том, что энергетика станет моей судьбой на всю жизнь, в тот момент я еще не догадывался.

– Расскажите про свои первые шаги в энергетике.

– Меня приняли в цех тепловой автоматики электрослесарем по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений. Интерес к работе на электростанции вспыхнул в самые первые дни, когда я еще не был допущен в цеха до прохождения всех необходимых инструктажей. Я сразу увидел, что на ТЭС, обеспечивавшей жизнь далекого города на крайнем северо-востоке страны в условиях сурового полярного климата, не было места монотонной рутине. Пьянил даже запах нагретого машинного масла! На станции постоянно что-то происходило, обстановка непрерывно

менялась, случались какие-то аварии, что-то совершенствовало – словом, жизнь кипела. С огромным удовольствием я влился в этот сложный и непрерывный технологический процесс, на целое десятилетие став его частью.

Первые шаги в профессии сделал, обслуживая все контрольно-измерительные приборы и защиты в цехе тепловой автоматики. Шаг за шагом поднял уровень квалификации до слесаря пятого разряда, после чего перешел в электроцех на должность дежурного электромонтера. Всего в 24 года стал начальником смены станции, чем, признаться, горжусь до сих пор. Считаю, что это следствие активной жизненной позиции – монотонный ритм не для меня, я постоянно интересовался работой станции за пределами своих непосредственных служебных обязанностей, непрерывно осваивал что-то новое, примерно как до этого в школе инициативно изучал историю далеко за рамками школьной программы.

– Как вы получали профессиональное образование?

– Можно сказать, что учился я практически непрерывно. Одновременно с приходом на Анадырскую ТЭС поступил на заочную учебу в энергетический техникум во Владивостоке на специальность теплотехника. Очень быстро осознал всю оправданность такого шага: работа и учеба – практика и теория – гармонично дополняли друг друга, и благодаря этому я гораздо лучше понимал, что стоит за тем или иным действием, той или иной операцией на станции. Выпустившись из техникума, немедленно приступил к получению уже высшего образования – так же заочно – в Дальневосточном государственном техническом университете, пойдя стопами своих родителей. Платил за учебу сам, зарплата позволяла; курсовые проекты и контрольные работы пересылал почтой, а на экзамены приходилось летать за четыре тысячи километров.

– Какой вам запомнилась Чукотка? Каковы были первые впечатления от этого студенческого края?

– Впервые на Чукотку я прилетел полярной ночью, но какого-то восторга или ужаса не испытал. Было интересно, но не более того. К тому же морозы в Хабаровске по температуре не так уж и отличаются от анадырских. Правда, и лета на Крайнем Севере практически нет, как и в помине нет трехсот солнечных дней в году, присущих



С коллегами перед собранием к Дню энергетика, середина 2000-х

Стали думать, как закрыть огромную дыру на высоте 38 метров

берегам Амура. Сильнее всего поразили, пожалуй, не погода и природа, а архитектура. Анадырь построен на сваях поверх вечной мерзлоты, и воздушные зазоры между почвой и полом первого этажа, случается, превышают высоту человеческого роста, так что под домами можно ходить, будто в аркадах древнеримских сооружений. Кроме того, в восхищение привела планировка жилья. Город строился в основном по проектам ленинградских архитекторов, и после «хрущевок» Хабаровска потолки по 2,8 метра в типовых квартирах казались чем-то невероятным. Ну а остальное, включая тройное остекление окон, воспринимались чем-то самим собой разумеющимся.

– Климат как-то сказывался в работе?

– Лучше всего запомнилось происшествие, которое вполне могло развиваться в серьезную аварию, способную оставить северный город без тепла и электроэнергии в разгар суровой полярной ночи. Стоял не то ноябрь, не то декабрь, словом, морозы держались порядочные, много ниже двадцати градусов. А тут еще ударил характерный для Чукотки ураганный ветер, и облицовка котельного цеха не выдержала – под самой крышей с каркаса сорвало две сэндвич-панели. Образовалась сквозная дыра на улицу восемь на восемь метров. Я как раз принимал смену – к тому времени я уже работал начальником смены станции: сначала удивился непривычно низкой температуре в обыкновенно пышущем жаром котельном цехе, а потом поднял взгляд вверх – и увидел звездное небо. Ну, прохладно было внутри, однако тепла

от рабочего котла хватало, все функционировало. Смену принял, доложил главному инженеру, что оборудование в норме, стали думать, как закрыть огромную дыру на высоте 38 метров хотя бы по временной схеме. Тут как назло поменялось направление ветра, в цех задуло уже серьезно, и контрольно-измерительное оборудование стало перемерзать. Основные показатели – параметры питательной воды, пара, уровень воды в барабане котла – первичные приборы получают от импульсных трубок, жидкость в которых с падением температуры в помещении стала превращаться в лёд. Приборы начали врать, что вызвало сработку аварийно-предупредительной сигнализации и предохранительных клапанов на котлоагрегате, и машинист, образно говоря, остался без глаз. Ситуация сразу стала угрожающей, так как остановка единственного находящегося в работе котла была чревата заморозкой всего города. И хотя правилами строго запрещено отключать защиты на работающем котле, я отдал команду пойти на этот шаг, понимая, что защиты срабатывают ложно. Пришлось ориентироваться по расходу и температуре пара перед турбиной, считая, что на котле примерно такие же параметры. Кроме того, отправили машиниста-обходчика по телефону докладывать об уровне воды в барабане котла. Параллельно стали продувать и отогревать импульсные трубки измерительных приборов и вводить в работу второй котел, после чего температура в цехе стала подниматься. Были организованы работы по подготовке к закрытию дыры в стене. Смена выдалась непростая, но главное, что мы справились.

– Сколько лет вы проработали на Чукотке?

– Ровно десять. К тому моменту я уже работал начальником производственно-технического отдела, но хотелось перемен. Соглашусь с расхожим мнением, что Север затягивает. Кроме того, надбавки там платятся совсем не зря, не просто так дают северянам и длинные отпуска. Жизнь в условиях экстремального климата даже при всех благах цивилизации не слишком благотворна для здоровья. В 2002 году мы с семьей вернулись в Хабаровск.

– Как произошел ваш приход в оперативно-диспетчерское управление?

– Еще в отпусках, бывая на «материке», я по своей инициативе ездил по электростанциям, знакомился с оборудованием, общался

с персоналом. Коллеги с пониманием относились к такому профессиональному любопытству. Я осознал, что «кухня» Анадырской ТЭЦ в целом мало чем отличается от таковой на Хабаровской ТЭЦ-3 или Владивостокской ТЭЦ-2.

– Почему вы стремились в диспетчерский центр, а не на тепловую станцию?

– Во-первых, эта работа отчасти была мне знакома. Специфика Анадыря такова, что начальник смены станции там, по сути, является диспетчером всего энергорайона, включая не только электрические, но даже тепловые сети. Во-вторых, мне хотелось в профессии большего, а огромная разница в масштабах между Анадырем и Хабаровской энергосистемой как раз в полной мере соответствовала – этому критерию «большого».

– Чем особенным вам запомнились те годы?

– В ту пору шла реформа энергетики страны, и РДУ в составе АО-энерго уже были выведены в отдельные структуры. В целом же принципы подготовки к диспетчерской работе двадцать лет назад походили на нынешние. Первые полгода я в соответствии с разработанной программой ознакомился с энергосистемой, объездил все важнейшие энергообъекты – все электростанции, все узловые подстанции 110–220 кВ. Наибольшая разница, пожалуй, заключалась в слабом

погружении в электрические режимы, так как тогда у РДУ «Хабаровскэнерго» имелось одно-единственное контролируемое сечение «Хабаровск – Комсомольск», притом полностью лишенное противоаварийной автоматики. Иным являлся и характер перетоков электроэнергии и мощности: Комсомольск был избыточным, а до ввода в работу Бурейской ГЭС вместо привычного нам сейчас постоянного перетока электроэнергии и мощности с запада Объединенной энергосистемы Востока на восток направление менялось в зависимости от времени суток и режимной ситуации. Совершенно иной была материальная база – в диспетчерском зале стоял старый мнемонический щит с минимумом отображаемой информации, оперативный информационный комплекс был примитивным и медленным, открытия новой формы порою приходилось ждать по 5–7 минут.

– А можно ли выделить какие-то нерядовые события за время работы диспетчером, аварии?

– Каких-то особых крупных аварий на моих сменах, к счастью, не случилось. А когда нештатные ситуации все-таки происходили – куда без них в диспетчерской работе?! – всегда ощущал прилив адреналина, страха же не было никогда. Голова в любой ситуации оставалась холодной, начинал разбираться в произошедшем и искать оптимальное решение для восстановления нормального режима работы энергосистемы. Пожалуй, самое сильное, приятное и запоминающееся ощущение – понимание нужности твоей работы для всего огромного края.

В ту пору в «Хабаровскэнерго» диспетчера энергосистемы в шутку называли ночным главным инженером, так как РДУ, по сути, консолидировало весь дежурный персонал станций и сетей. Корпоративная культура и традиции в Хабаровской энергосистеме были таковы, что создавалось сильное чувство локтя – диспетчеры тесно общались с начальниками смен энергообъектов. В программу подготовки персонала энергообъектов прямого управления диспетчера в обязательном порядке включалось посещение ЦДС, а потом РДУ «Хабаровскэнерго». Вот это мне чрезвычайно нравилось и неизменно помогло в работе. Это одна из причин, почему сейчас в ОДУ Востока мы на регулярной основе проводим региональные совещания с участием субъектов электроэнергетики.

Специфика Анадыря такова, что начальник смены станции там, по сути, является диспетчером всего энергорайона



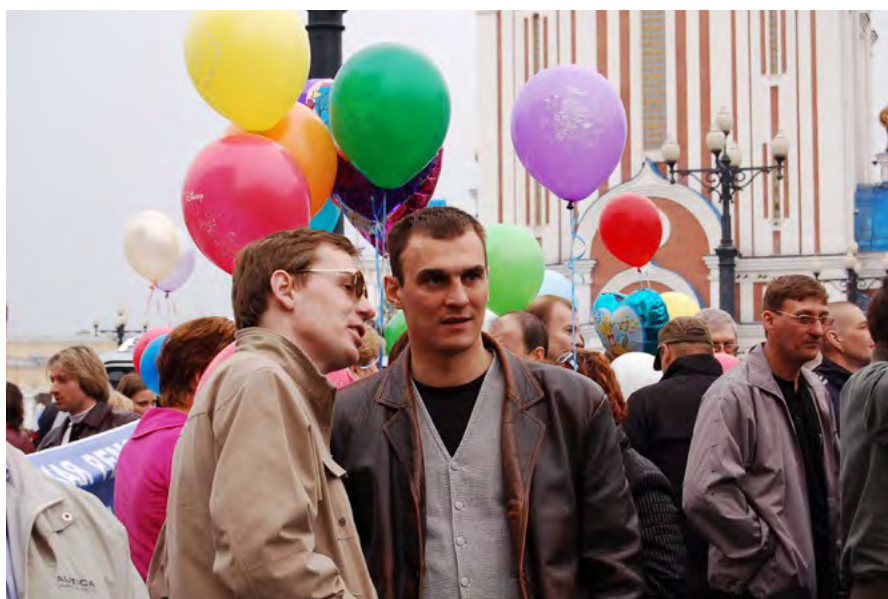
Станислав Колесников посетил все важнейшие энергообъекты региона. Визит на подстанцию Хабаровская, 2005 год



Оперативно-диспетчерская служба Хабаровского РДУ, 2006 год

– Как состоялся переход на руководящую работу?

– В диспетчерском кресле после окончания подготовки я проработал менее года. Когда мне предложили должность заместителя главного диспетчера – начальника Оперативно-диспетчерской службы – я не колебался ни минуты. Как и всегда, мне было интересно испытать себя в чем-то новом. Тем более, имея за спиной опыт руководящей работы на станции, я был уверен в своих силах и считал, что справлюсь. Вообще мое жизненное кредо состоит в том, что лучше я буду сожалеть о том, что не получилось, чем о том, что я не попробовал. Попробовал – получилось.



Первомайская демонстрация, 2007 год

Переход на новую должность совпал по времени с вхождением РДУ в состав Системного оператора, что не могло не отразиться на работе. Ключевое отличие состояло в постепенной унификации деловых процессов, в более глубокой подготовке персонала, особенно в части электрических режимов. Унификация коснулась даже диспетчерских наименований. Например, в Хабаровской энергосистеме исторически повелось, что линии электропередачи обозначались номерами, а не по конечным подстанциям, а классы напряжения обозначались буквами или цифровыми префиксами. Бывали случаи, когда из-за плохой связи при ведении оперативных переговоров путали линии, плохо расслышав букву или цифру. От этой традиции пришлось отойти. Стала быстро совершенствоваться и материально-техническая база оперативно-диспетчерского управления.

В 2006 году я стал первым заместителем директора РДУ – главным диспетчером. И хотя до этого я работал заместителем главного диспетчера, фактически все мое внимание ранее было сосредоточено на Оперативно-диспетчерской службе, а тут я оказался ответственным за весь технологический блок РДУ. Не секрет, что все без исключения повышения выдаются авансом, и первое время я опять учился, еще глубже изучая энергосистему и функционал подчиненных служб.

– Когда вы получили второе высшее образование? Что значила для вас учеба?

– Еще в пору подготовки к диспетчерской работе я понял, что будет полезным дополнительно расширить свои знания приобретением новой специальности, более приближенной к роду деятельности Системного оператора. Вскоре я поступил в Дальневосточный государственный университет путей сообщения на специальность «Электрические системы и сети». Так в 2007 году у меня появился второй диплом о высшем образовании.

Жизнь учит тому, что пока живешь, необходимо учиться. Касается это не только профессии. Например, когда мы впервые с семьей полетели в Таиланд, я увидел, как местные дети весьма бегло болтают по-английски. Я так впечатлился этим, что по возвращении на Родину стал заниматься с репетитором до тех пор, пока не почувствовал, что достигнутого уровня вполне достаточно для общения на английском языке.



День энергетика в ОДУ Востока, 2017 год

На мой взгляд, самая важная роль руководителя – сплотить коллектив

– Расскажите, пожалуйста, про работу в Приамурье.

– В 2011 году мне предложили возглавить Амурское РДУ, и на шесть лет я вновь покинул Хабаровск. Хотя в работе директора диспетчерского центра РДУ куда больше административных задач, чем технологических, к новому назначению я все-таки изначально подошел с позиций технолога. Операционная зона приамурского филиала мне была практически незнакома, и в течение первого года работы я погружался в ее характеристики, особенности и «узкие места»,

посетил все крупные электростанции, в первую очередь ГЭС, и подстанции 220–500 кВ, налаживал контакты с руководителями субъектов электроэнергетики, с органами исполнительной власти региона. Только когда у меня появилось, образно говоря, чувство энергосистемы, я стал переносить фокус на административную работу.

Не скажу, будто она была для меня совершенно новой, ведь и раньше мне как первому заместителю директора Хабаровского РДУ приходилось периодически замещать руководителя диспетчерского центра. И все же разница между замещением и постоянной работой директора огромна, и самое главное и сложное в ней – непрестанная работа с людьми, со всем персоналом филиала. На мой взгляд, самая важная роль руководителя – сплотить коллектив, найти индивидуальный подход к каждому сотруднику, суметь направить коллектив на эффективное решение стоящих перед диспетчерским центром задач. Люди должны чувствовать заботу руководителя, его готовность прийти на помощь, и в то же время сотрудники должны понимать всю важность работы филиала Системного оператора и осознавать свою персональную роль и личную ответственность в единой команде диспетчерского центра.

По мере знакомства с регионом я анализировал отличия между организацией оперативно-диспетчерской работы в Хабаровском крае



Встреча с представителями органов исполнительной власти Хабаровского края, 2022 год

В нашей технологически сложной деятельности всегда находится, что еще можно усовершенствовать или изменить к лучшему

и Приамурье, внедрял то из своего опыта, чего ранее не было в Благовещенске, но что с успехом применялось в Хабаровске, в первую очередь, принципы подготовки персонала и взаимодействия с субъектами электроэнергетики.

– В 2017 году вы вернулись в Хабаровск, возглавив технологический функциональный блок ОДУ Востока. Насколько для вас отличались новые масштабы деятельности от того, с чем вы ранее имели дело в РДУ?

– Для меня разница оказалась еще более существенной, чем после перевода в Амурское РДУ, хотя, казалось бы, вернулся к привычной технологической работе. И вроде бы многое было знакомо, но между операционной зоной ОДУ и РДУ, а также между перечнем возложенных задач и степенью ответственности – огромная дистанция.

По уже выработавшейся привычке я начал погружаться в особенности и проблематику ОЭС Востока. С Натальей Юрьевной Кузнецовой, в ту пору директором по управлению режимами – главным диспетчером ОДУ Востока, мы составили программу, что мне следует изучить, в чем разобраться. Когда программа была в целом выполнена, я перешел к следующему шагу – стал

добиваться такого уровня взаимодействия, чтобы технологические блоки ОДУ Востока и наших РДУ работали как единый механизм, без своего рода внутренних таможенных барьеров, – мол, это один филиал, а это совсем другой. В этом смысле мне нравится лозунг, что победа одна на всех. Я не разделяю РДУ и ОДУ и никогда не снимаю с себя ответственности за все происходящее в подчиненных региональных диспетчерских управлениях. Всегда пропускаю через себя все успехи и неудачи, и в случае последних в первую очередь ищу свою личную недоработку – где что-то не досказал, не до конца разъяснил или не полностью проконтролировал. Здесь мне очень пригодился опыт работы сразу в двух дальневосточных РДУ – во многом проблематика была уже известна мне изнутри, и я четко видел, что хочу улучшить, видел цели, к которым хотел в итоге прийти. Считаю, что многое уже сделано, но, как известно, нет предела совершенству, и в нашей технологически сложной деятельности всегда находится, что еще можно усовершенствовать или изменить к лучшему. Так что работы впереди всегда непочатый край.

– Какая задача кажется вам самой амбициозной и сложной в вашей практике?

– Та, которую еще только предстоит решить. В настоящее время сложно придумать что-то более амбициозное, чем принятие функций оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных энергосистемах. На Дальнем Востоке таких энергосистем четыре. Конечно, задача решается совместными усилиями Исполнительного аппарата, ОДУ Востока и Хабаровского РДУ, но работа предстоит масштабная. Впервые в рамках всей страны от Калининграда и до Чукотки принципы и технологии оперативно-диспетчерского управления станут по-настоящему едиными. При одной мысли об этом я ощущаю тот самый холодный адреналин, как некогда в кресле диспетчера Хабаровской энергосистемы. И понимаю, что победа и тут будет общая, одна на всех.

– Какие люди оказали наибольшее влияние на ваш профессиональный рост?

– Мы всегда подспудно копируем и смотрим на свое руководство. Эти люди, обладающие большим опытом и знаниями, для нас авторитет, мы учимся у них больше, чем на университетской



Станислав Колесников любит и умеет готовить, 2022 год



На водных лыжах по реке Зея, 2015 год

Хоть я и не живу на работе, но точно живу своей работой

скамье. Очень много мне дали именно мои руководители, начиная от главного диспетчера Хабаровского РДУ Ивана Петровича Филина, заканчивая технологами Исполнительного аппарата Системного оператора. Например, когда к нам приезжали комиссии из Москвы, я всегда расценивал их визиты как ценную возможность лично пообщаться с умными, грамотными людьми, узнать тенденции развития отрасли.

– Как вы считаете, какой вы руководитель? Приходилось ли вам принимать очень жесткие решения?

– Безусловно, приходилось. Считаю, что одна из важных черт руководителя – при необходимости уметь сказать «нет» и принять жесткое решение. Конечно, при условии, что оно справедливо.

– Удастся ли вам находить баланс между семьей и работой?

– Если и удастся, то с трудом. Хоть я и не живу на работе, но точно живу своей работой и уделяю ей больше времени, даже если нахожусь дома. С учетом специфики функционала технологического руководителя в оперативно-диспетчерском управлении и разницы в часовых поясах мой телефон редко смолкает вечерами. Безусловно, моя семья меня понимает и поддерживает. Даже когда я в свое время совершенно неожиданно сообщил супруге, что мы переезжаем в Благовещенск, она лишь спокойно спросила меня, надолго ли. Тогда честно ответил, что не знаю, может быть, до выхода на пенсию... Вообще

я всегда говорю коллегам, что по рабочим вопросам на связи 24 часа в сутки, и неуместного времени для важного звонка не бывает.

– Какое место в вашей жизни занимает спорт?

– Гораздо более важное, чем в школьные годы. С 14 лет я курил, и когда чуть более



С супругой на сахалинской горнолыжной трассе «Горный воздух», 2016 год

После возвращения в Хабаровск я попробовал бокс, и этот вид спорта затащил меня еще сильнее карате

двенадцати лет назад бросил эту вредную привычку, к своему неприятному удивлению, начал быстро набирать вес. Когда поправился на двадцать килограммов, понял, что пора принимать меры – пошел в спортзал, начал бегать. Когда переехал в Благовещенск, ходил в зал Федерации карате Амурской области. Как-то раз тренер пригласил меня на индивидуальное занятие. Увлекло гораздо сильнее, чем тренажеры, и шесть лет я занимался восточными единоборствами. После возвращения в Хабаровск по совету друзей я попробовал бокс, и этот вид спорта затащил меня еще сильнее карате. С удовольствием занимаюсь им вот уже четвертый год.

Еще мне нравится езда на мотоцикле – несомненно, отголосок детства. Несколько лет назад приобрел себе спортбайк, правда, волю мощному двигателю в полной мере не даю, ездю аккуратно.

Стоит упомянуть и горные лыжи. Еще в 2003 или 2004 году меня позвал на горнолыжную трассу под Хабаровском в ту пору начальник ОДС Кирилл Михайлович Жуков – сейчас он руководит Центром тренажерной подготовки персонала ОДУ Востока. Пока толком не освоился, грохнулся, наверное, раз восемь подряд. Но очень понравилось – стал кататься все чаще и чаще, привлек к этому всю семью. С 2007 года мы семьей постоянно встаем на горные лыжи, катаемся не только на Хехцире – ездим на Холдоми под Комсомольском-на-Амуре, летаем на Сахалин, были в Японии.



На спортбайке, Хабаровск, 2019 год

– Во сколько начинается и заканчивается ваш день? Чему посвящаете часы досуга? Что читаете в свободное время?

– Встаю в 6:30, в 8 утра уже на работе и в среднем где-то до 19:30. По вечерам, если получается, стараюсь найти время для спорта. Стремлюсь посещать зал три раза в неделю, а по субботним утрам традицией стали занятия боксом. На досуг в лучшем случае остаются выходные. На литературу, к сожалению, времени уже нет, в последние годы читаю только технические книги. |

Редакция журнала "50 Герц" поздравляет Станислава Александровича с высокой корпоративной наградой – занесением на Доску чести – и желает новых профессиональных побед!

БЛИЦ-ОПРОС

– Сколько галстуков в вашем гардеробе?

– Десятка полтора.

– Вы довольны собой?

– Да.

– Есть ли в вашей жизни девиз?

– Никогда не сдаваться!

– Верите ли вы в приметы?

– Да.

– Какие фильмы вы любите?

– Научную фантастику, особенно космической направленности, и интеллектуальные детективы с запутанным сюжетом.

– Какие автомобили вам нравятся?

– Range Rover Sport, на нем и езджу.

– Вы любите петь?

– Нет.

– Назовите три слова, которые ассоциируются у вас с понятием «отдых»?

– Море, солнце, песок.

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

– Готовить я очень люблю и считаю, что на кухне умею практически все. Выделить же какое-то конкретное блюдо затруднётся, так как предпочитаю гастрономическое разнообразие.

– Есть ли у вас хобби?

– Русские голубые кошки, у меня их две.

– Вы оптимист?

– Да!

КАЗАНЬ? БРАЛ!

С 28 ноября по 2 декабря в Казани состоялись VII Всероссийские соревнования профессионального мастерства диспетчеров Системного оператора. На высшую ступень пьедестала почета поднялась команда Башкирского РДУ. Вот имена чемпионов: диспетчер Денис Жиляев, старший диспетчер Динар Латыпов и руководитель команды – начальник оперативно-диспетчерской службы Михаил Еремин. Поздравляем победителей с заслуженным триумфом!





Открытие соревнований профмастерства

Турнир оправдывает средства

Всероссийские соревнования диспетчеров проводятся раз в три года с целью повышения квалификации и уровня профессионального мастерства сотрудников Системного оператора, отвечающих за устойчивую работу Единой энергосистемы страны. В ходе турнира проверяется эффективность действий диспетчеров при предотвращении и ликвидации нарушений нормального режима работы энергосистем, оценивается их готовность решать задачи в сложной режимной обстановке и в условиях ограниченного времени, определяются необходимые организационные и технические мероприятия, направленные на совершенствование их навыков.



Сергей ПАВЛУШКО

**Первый заместитель
Председателя
Правления
Системного
оператора:**

«За более чем полтора десятилетия практики проведения соревнований профессионального мастерства они заняли прочное и очень важное место в комплексной системе профессиональной подготовки и повышения

квалификации, сложившейся в Системном операторе. Соревнования стали неотъемлемой составляющей жизни наших филиалов – региональных диспетчерских управлений, являясь эффективным инструментом обмена опытом, формирования профессиональной идентичности и выявления самых перспективных и талантливых сотрудников».

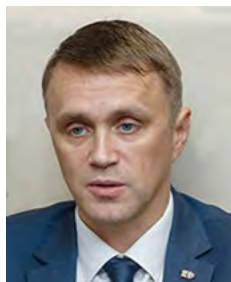
По словам Сергея Павлушко, «сам процесс подготовки к участию в этом состязании уже дает бесценный опыт, позволяет прокачать свои навыки, становится значимой ступенью на пути повышения уровня мастерства».

Чтобы побороться за звание лучших в профессии – продемонстрировать владение навыками работы по управлению режимами энергосистемы, испытать себя на стрессоустойчивость и способность выбрать единственно правильное решение в условиях дефицита времени, – в Казань съехалась элита оперативно-диспетчерского управления.

Участниками турнира стали семь команд – победители отборочных этапов соревнований, проводившихся в пределах операционной зоны каждого из семи крупнейших филиалов Системного оператора – Объединенных диспетчерских управлений. Из Сибири приехали специалисты Иркутского РДУ, с Дальнего Востока – представители Амурского РДУ. Урал представляла команда из Башкирии, центральный регион – Липецкое РДУ, Северо-Запад – диспетчеры из Карелии. С юга постоять за честь своего филиала прибыли специалисты из Черноморского РДУ, которое управляет энергосистемой не только Крыма и Севастополя, но и помогает коллегам из новых субъектов РФ – Запорожской и Херсонской областей. За желтую майку лидера готовилась побороться и хозяйка турнира – команда РДУ Татарстана, ранее одержавшая победу среди других филиалов Системного оператора операционной зоны ОДУ Средней Волги.

Жемчужина энергетики, спортивная столица

Столица Татарстана Казань не случайно была выбрана местом проведения турнира. В пользу такого решения, по словам директора РДУ Татарстана Андрея Большакова, говорило несколько факторов.



Андрей БОЛЬШАКОВ

**Директор
РДУ Татарстана:**

«Республиканская энергосистема является одним из лидеров по внедрению инновационных технологий как в электроэнергетике в целом, так и в оперативно-диспетчерском управлении в частности. Сегодня здесь реализуются важнейшие инициативы Системного оператора в сфере цифровизации. К числу основных проектов относится организация дистанционного управления электросетевым оборудованием и устройствами релейной защиты объектов электроэнергетики из диспетчерских центров. Интенсивно внедряются уникальные интеллектуальные решения для более эффективного использования существующей энергетической инфраструктуры: мы расширяем применение системы мониторинга запасов устойчивости в контролируемых РДУ Татарстана сечениях. Активно развивается автоматизированная система анализа работы устройств релейной защиты и автоматики.

Умение применять традиционные возможности управления электроэнергетическими режимами вкупе с использованием инновационных технологий на практике, а кроме того – высокий уровень профессиональных знаний и навыков, способность командной работы – и должны были продемонстрировать в ходе соревнований самые лучшие диспетчеры региональных энергосистем нашей страны».

Еще одним важным фактором проведения соревнований в Казани стал накопленный здесь опыт организации крупнейших встреч и форумов, как общероссийского, так и международного уровня. Так, в рамках подготовки к проведению XXVII Всемирной летней Универсиады в 2013 году и Чемпионата мира по футболу в 2018 году в энергосистеме Татарстана был успешно реализован план масштабной реконструкции и строительства энергообъектов. Таким образом сегодня у республики есть реальная возможность продемонстрировать самые последние достижения в электроэнергетической отрасли.

Большое значение при выборе площадки турнира имела и возможность обеспечить

высокий материально-технический уровень его проведения. Данным требованиям в полной мере соответствовало административное здание РДУ Татарстана, где удалось организовать комплекс помещений и технических средств для соревнований без ущерба для работающего персонала РДУ.

Андрей Большаков и сам неоднократно – в 2004 и 2007 годах – становился участником региональных соревнований, а в 2010 году входил в состав Главной судейской коллегии на турнире, проходившем в операционной зоне ОДУ Центра. Он не понаслышке знает, насколько важно обеспечить грамотную логистику, комфортные условия проведения состязаний и проживания участников – таким образом, чтобы ни один из них не испытывал никаких неудобств или дефицита внимания. Ведь участие в турнире стоит по-настоящему колоссального напряжения физических и моральных сил. Здесь чрезвычайно высоки и мера ответственности, и цена победы.

«Именно поэтому мы приложили все усилия, чтобы наши гости могли почувствовать себя как дома – максимально уютно, оценить радушие принимающей стороны, побольше узнать о социально-экономическом и промышленном потенциале региона и его красавице-столице и, пусть всего лишь на неделю, но приобщиться к самобытной культуре Татарстана и его богатым традициям», – отметил он.

В центре технологического развития

Основной площадкой проведения турнира стало РДУ Татарстана. Оно расположено в историческом центре Казани на живописном берегу озера Кабан – самой крупной по площади озерной системы республики. Тайна озера не дает покоя многим поколениям историков, археологов и кладоискателей. По преданию, на дне этого озера покоятся сокровища ханской казны, которые были спущены туда при осаде Казани войсками Ивана Грозного.

Просторное трехэтажное здание диспетчерского центра было введено в эксплуатацию летом 2013 года. Оно построено с учетом специфики круглосуточной деятельности РДУ и оснащено современными средствами управления электроэнергетическими режимами.



Здание РДУ Татарстана на берегу озера Кабан

Новое оборудование предоставляет РДУ Татарстана самый современный инструментарий оперативно-диспетчерского управления, существенно повышающий надежность работы республиканской энергосистемы.

Диспетчерский зал, из которого осуществляется круглосуточное управление энергосистемой в режиме реального времени, оборудован большим диспетчерским щитом на основе 18 видеопроjectionных кубов. Эта современная

видеостена обеспечивает необходимый объем, точность и оперативность отображения информации о состоянии объектов энергосистемы, что позволяет диспетчерам быстро реагировать на изменение оперативной обстановки и принимать ответственные решения в процессе управления энергетическими объектами.

Основным местом проведения соревнований на территории РДУ стал действующий здесь пункт тренажерной подготовки персонала (ПТПП). Оборудованный самыми современными мультимедийными системами и средствами отображения технологической информации, средствами связи, аппаратурой аудио- и видеотрансляции и необходимым программным обеспечением, он дает возможность точно моделировать рабочую обстановку диспетчерского центра, а современные тренажерные комплексы позволяют максимально реалистично воспроизводить параметры электроэнергетического режима при любом технологическом нарушении и выполнении команд диспетчера. Его возможности позволяют проводить как обучение специалистов технологического блока и противоаварийные тренировки диспетчеров филиала Системного оператора, так и межсистемные тренировки с участием оперативного персонала субъектов электроэнергетики операционной зоны РДУ.



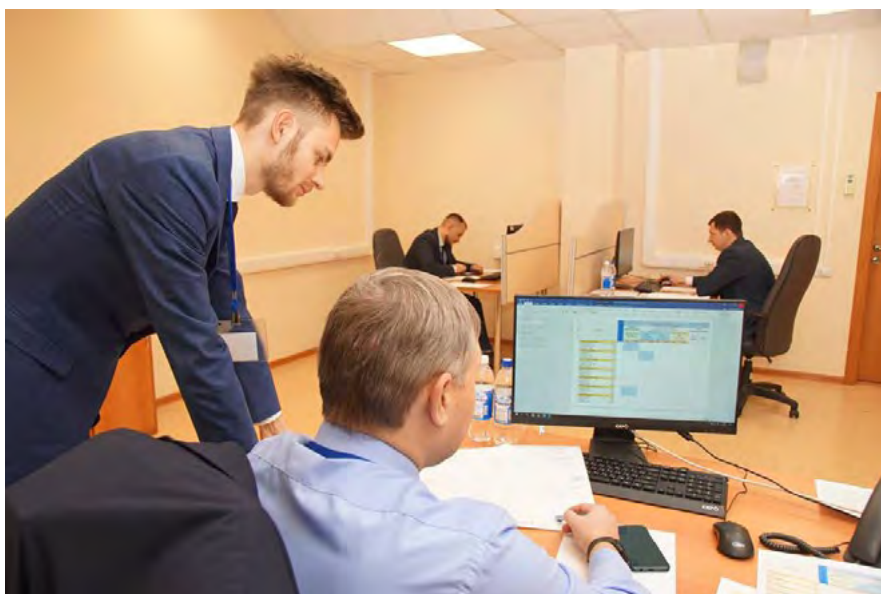
Диспетчерский зал РДУ Татарстана



Подготовка к соревнованиям

И пусть победит сильнейший!

«Электроэнергетика является основой надежного и стабильного функционирования промышленности, наших предприятий и организаций, а значит и базисом устойчивой экономики. Обеспечение светом и теплом населения, социально-культурных объектов зависит от эффективной работы электроэнергетического комплекса, является результатом работы тысяч энергетиков, во главе которых находится диспетчер энергосистемы. Все это требует от него безупречных фундаментальных знаний, уникальных личных



Команда Амурского РДУ проходит первый этап соревнований

качеств, позволяющих оперативно и своевременно принимать взвешенные и очень важные решения в непростых ситуациях, а также в высшей степени ответственного отношения и преданности своему делу, высочайшего профессионализма. В этой связи трудно переоценить важность проведения подобного конкурса лучших диспетчеров страны», – отметил на церемонии открытия поприветствовавший участников турнира от имени Кабинета министров Республики первый заместитель премьер-министра Республики Татарстан Рустам Нигматуллин.

Важнейшее значение электроэнергетики как основной инфраструктурной отрасли и оперативно-диспетчерского управления для обеспечения устойчивой работы энергосистемы подчеркнули в своих выступлениях и другие участники торжественной церемонии открытия турнира. Заместитель генерального директора – технический директор АО «Сетевая компания» Альмир Латипов, заместитель генерального директора – технический директор АО «Татэнерго» Ильгизар Гайфуллин, генеральный директор АО «ТГК-16» Эдуард Галеев, ректор Казанского государственного энергетического университета, депутат Госсовета Республики Эдвард Абдуллазянов отметили важную роль соревнований как ключевой части комплексной системы профессиональной подготовки и повышения квалификации диспетчерского персонала и пожелали участникам интересной и продуктивной работы, уверенности в своих силах и успеха в борьбе за звание лучшей команды диспетчеров России.

Этапы большого пути

По традиции соревнования включали в себя четыре этапа. На первом этапе участники турнира демонстрировали знания нормативно-технической документации, на втором – соревновались в профессиональном мастерстве при производстве переключений – одной из базовых и наиболее часто встречающихся операций в оперативно-диспетчерском управлении. На третьем и четвертом этапах судьи оценивали навыки решения задач по управлению электроэнергетическими режимами и действия по ликвидации условных аварий в энергосистеме.



Диспетчеры Системного оператора Дмитрий Ковязин и Виктор Колодько сопровождают 4 этап соревнований

Несмотря на сохраняющийся в неизменном год от года виде перечень этапов, их содержательная часть каждый раз существенно корректируется: постоянное усложнение и развитие энергосистемы, появление и распространение новых технологий в отрасли выдвигает новые требования к организации и качеству управления режимами, увеличивает сложность стоящих перед диспетчерами задач. Растет и уровень проведения соревнований. Увеличивается их интенсивность.

В этот раз программа соревнований была сформирована с учетом актуальных тенденций в развитии отрасли и самых современных требований к обеспечению надежности энергосистем. При составлении заданий учитывались такие факторы, как широкое распространение цифровых технологий и рост доли генерации на базе возобновляемых источников энергии.

При этом задания на соревнованиях моделируются таким образом, чтобы в процессе

В состав главной судейской комиссии вошли: заместитель главного диспетчера по оперативной работе, главный судья соревнований Александр Курлюк, начальник Оперативно-диспетчерской службы Евгений Володин, начальник Службы электрических режимов Андрей Михайленко, руководитель Центра подготовки персонала Иван Пыхов, заместитель начальника Департамента технического аудита Олег Московцев.

прохождения этапов диспетчеры имели возможность с помощью тренажеров по максимуму отработать весь спектр задач, с которыми они сталкиваются в своей повседневной работе, проверить свои знания и навыки в разных сферах.



Олег ГРОМОВ

Генеральный директор
ОДУ Средней Волги:

«За 20 лет Системный оператор прошел огромный путь в части развития соревнований профессионального мастерства. Те задания, которые сегодня готовит судейская команда, – это высший пилотаж в оперативно-диспетчерском управлении».

В этом году при проведении соревнований впервые использовались новейшие тренажеры – режимный тренажер диспетчера «Филин» и тренажер переключений NOTS. Они максимально точно воссоздают условия рабочего места диспетчера и позволяют моделировать практически любую аварийную ситуацию в энергосистеме. Оба тренажера выполнены на платформе оперативно-информационного комплекса нового поколения СК-11 – основного программного продукта диспетчерского персонала Системного оператора, при помощи которого осуществляется управление электроэнергетическим режимом ЕЭС России.

Судейская коллегия сформирована из числа наиболее компетентных и опытных руководителей подразделений технологического блока Системного оператора. Возглавил ее заместитель главного диспетчера по оперативной работе Александр Курлюк, и сам в 2004 году принимавший участие в соревнованиях профессионального мастерства.

Выполнение заданий оценивалось по балльной системе как максимально объективной. При этом учитывались оперативность и согласованность действий участников, оригинальность предложенных решений, а также другие факторы. Победителем стала команда, набравшая наибольшее количество баллов.



Участники VII Всероссийских соревнований профмастерства диспетчеров Системного оператора в Казани

Победителей не судят

По итогам прохождения всех этапов первое место заняла команда Башкирского РДУ, набравшая 1046 баллов из 1240 возможных. В ее состав вошли диспетчер Денис Жилияев, старший диспетчер Динар Латыпов и начальник Оперативно-диспетчерской службы Михаил Еремин, выполнявший обязанности руководителя. Команда повторила успех 2013 года. Тогда, без малого десять лет назад, на соревнованиях диспетчеров в Ярославле победу праздновали также представители Башкирии.

На втором месте – команда Карельского РДУ с результатом 1037 баллов. В составе

команды – старший диспетчер Илья Ларькин и диспетчер Павел Ковалев. Руководитель – начальник Оперативно-диспетчерской службы Дмитрий Мизин.

Третье место заняла набравшая 995 баллов команда Иркутского РДУ в составе диспетчера Георгия Лобаненко, старшего диспетчера Ивана Михайлова и руководителя команды – заместителя начальника Оперативно-диспетчерской службы Вячеслава Викулова.

Члены судейской коллегии высоко оценили продемонстрированный победителями уровень знаний и навыков, необходимых для обеспечения устойчивой работы энергосистемы, а также способность эффективно выстраивать взаимодействие внутри смены и сохранять хладнокровие в стрессовой ситуации – одно из важнейших для диспетчера качеств.

Комментируя итоги соревнований, **старший судья второго этапа Иван Пыхов** обратил внимание на серьезный накал борьбы на всем протяжении турнира. По его словам, *«это подтверждает и высокая плотность результатов, продемонстрированных командами. Первое и шестое места разделяют всего 106 баллов, а призовые места отделяют друг от друга буквально считанные баллы. Но турнир есть турнир: «золото» достается не всем. Однако особенность этих состязаний – в том, что здесь проигравших точно нет. Здесь все победители, все получили огромный практический опыт, который ляжет в копилку профессиональных навыков и будет востребован в дальнейшей работе».*



Команда Башкирского РДУ – победители IV Всероссийских соревнований диспетчеров РДУ. Ярославль, 2013 год



Медали ждут чемпионов

Важные качества

Тожественная церемония награждения победителей и призеров соревнований состоялась 2 декабря.

Подводя итоги соревнований, Сергей Павлушко поблагодарил организаторов и участников турнира, поздравил победителей, а также отметил высокую значимость подобных мероприятий для совершенствования квалификации диспетчерского персонала. *«Диспетчеры – обладатели уникальных компетенций и профессиональных навыков. Важно уметь применять имеющиеся знания на рабочем месте. Соревнования позволяют отточить мастерство, получить бесценный опыт по организации оперативных переключений, решению режимных и релейных задач, противоаварийному управлению. Однако всех этих навыков недостаточно, чтобы выполнять обязанности диспетчера. Все человеческие качества этих специалистов также должны быть на высоком уровне. Важно обладать высокой стрессоустойчивостью, быть психологически готовым к любому развороту событий, чтобы принимать взвешенные решения в считанные секунды в критические моменты ликвидации аварий»,* – сказал он.

Первый заместитель Председателя Правления Системного оператора подчеркнул, что несмотря на то, что подготовка диспетчеров к соревнованиям занимает много времени

и требует серьезных усилий, в процессе самих состязаний все участники получают незабываемые эмоции. Кроме того, участие в соревнованиях, независимо от показанных результатов, открывает возможности и новые перспективы для дальнейшего карьерного роста.

Заместитель главного диспетчера по оперативной работе Системного оператора, главный судья соревнований Александр Курлюк отметил продемонстрированный участниками высокий уровень знаний и навыков, необходимых для обеспечения устойчивого функционирования энергосистемы. Отдельно он поблагодарил членов судейской коллегии, которая разработала задания, нацеленные на проверку знаний и умений диспетчеров при проведении оперативных переключений, решении режимных задач и теоретических вопросов. Он также поздравил представителей принимающей стороны – ОДУ Средней Волги и РДУ Татарстана – с успешной организацией соревнований и, обращаясь к команде хозяев, сказал: *«Вы проявили верх гостеприимства, пропустив гостей на все призовые места».*

Директор по персоналу АО «СО ЕЭС» Байрта Первеева также поздравила всех участников соревнований и отметила важность турнира как неотъемлемую составляющую корпоративной системы подготовки и развития персонала. *«Соревнования профессионального мастерства позволяют поднять на качественно более высокий уровень знания, умения и навыки трудовых действий, выполняемых диспетчерским персоналом. А это значит, что Единая энергетическая система России в надежных руках, и наш персонал готов к работе в любой сложной режимной обстановке! Желаю всем участникам соревнований, всем профессионалам РДУ и ОДУ, осуществлявшим подготовку команд, новых достижений, творческих успехов, самореализации как личности и как члена команды своего коллектива!»* – сказала она.

Награда победителю

Победители и призеры соревнований награждены почетными грамотами и ценными призами. Занявшей первое место команде Башкирского РДУ вручен переходящий кубок



Диспетчеры Липецкого РДУ Николай Кузнецов и Евгений Сопин награждены в номинации «Лучшая режимная подготовка»

победителей Всероссийских соревнований профессионального мастерства диспетчеров филиалов Системного оператора Региональных диспетчерских управлений.

Кроме того, по решению Главной судейской комиссии дипломами и ценными призами отмечены участники соревнований, отличившиеся на отдельных этапах. Так, победителями в номинации «Лучшая режимная подготовка» стали представители самой молодой команды соревнований – команды Липецкого РДУ. Входящим в ее состав диспетчерам – Евгению Сопину и Николаю Кузнецову – по 26 лет. По оценке **начальника Отдела методологии и сопровождения режимных задач Службы электрических режимов Системного оператора, судьи третьего этапа соревнований Александра Чистякова**, «на третьем этапе диспетчеры Липецкого филиала Системного оператора практически безупречно справились с испытаниями». Также он отметил команду Черноморского РДУ, «показавшую несколько нестандартный, творческий подход к анализу режимов и проявившую мастерство при работе с новым расчетным комплексом». Результат – победа старшего диспетчера Черноморского РДУ Александра Закирова и диспетчера Черноморского РДУ Сергея Ситникова в номинации «Лучшее выполнение расчетов электроэнергетического режима в ПО «Оценка состояния»».



Диспетчеры РДУ Татарстана стали лучшими в противоаварийной тренировке

Команда РДУ Татарстана – хозяйка соревнований – также не осталась без заслуженных наград. Старшие диспетчеры РДУ Татарстана Наиль Ахмеров и Тимур Шафигуллин завоевали победу в номинации «Лучшее взаимодействие в смене при ликвидации аварии». Кроме того, команда стала победителем в специальной номинации «Энергия сплоченности», учрежденной Общероссийским отраслевым объединением работодателей электроэнергетики – Ассоциацией «ЭРА России». Почетную награду команде, в ходе состязаний проявившей наивысшую организованность, боевой дух и волю к победе, вручил президент организации Аркадий Замосковный.

Почетным гостем торжественной церемонии закрытия соревнований стал **заместитель министра промышленности и торговли Республики Татарстан Марат Минибаев**. Он поздравил победителей и призеров турнира и отметил, что проведение подобных мероприятий – важный вклад в решение задачи по поддержанию надежности Единой энергосистемы России. «Для нашей республики большая честь принимать Всероссийские соревнования профессионального мастерства диспетчеров. Вопросы обеспечения надежного и качественного энергоснабжения потребителей традиционно находятся в зоне самого пристального внимания администрации региона. Мы очень

гордимся, что здесь работает высокопрофессиональный коллектив энергетиков, и успешно развиваем сотрудничество с РДУ Татарстана, в том числе в сфере перспективного планирования развития отрасли», – подчеркнул он.

В завершение представитель министерства пожелал участникам турнира безаварийной работы наступившей зимой и вручил от имени Министерства промышленности и торговли Республики Татарстан благодарности Первому заместителю Председателя Правления АО «СО ЕЭС» Сергею Павлушко и директору ОДУ Средней Волги Олегу Громову за добросовестный труд, высокий профессионализм и значительный вклад в развитие и повышение надежности энергосистемы Республики Татарстан.

Слово – судьям



Александр КУРЛЮК

**Заместитель
главного диспетчера
по оперативной работе
АО «СО ЕЭС», главный
судья соревнований:**

«Каждый из участников прошедших соревнований – уже победитель. Вы – лучшие в пределах операционной зоны своего ОДУ. Однако работа в Системном операторе имеет важную специфику: здесь нельзя довольствоваться тем багажом знаний, который ты однажды приобрел. Энергосистема постоянно развивается, с каждым годом задачи по управлению режимами становятся всё сложнее. Поэтому необходимо постоянно учиться, повышать свою квалификацию, уровень компетенций, невзирая ни на возраст, ни на должность. Участие в соревнованиях стало для каждого диспетчера источником новых знаний и бесценного опыта. Уверю, что никто из участников турнира не останется незамеченным и получит новые возможности для карьерного роста. Это подтверждает и предшествующий опыт. Так, 16 из 21 участника и представителя команд прошедших в 2019 году соревнований

РДУ пошли на повышение. Двое специалистов, занимавших должности диспетчеров, были назначены главными диспетчерами.



Олег МОСКОВЦЕВ

**Заместитель
начальника
Департамента
технического аудита
АО «СО ЕЭС», старший
судья первого этапа:**

«Для успешного прохождения этапа «Квалификационная проверка» участникам соревнований требуются безупречные знания большого объема нормативных правовых актов, технической документации и локальных нормативных актов Системного оператора, определяющих требования к осуществлению оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Помимо этого участники команд должны хорошо разбираться в особенностях функционирования устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики, а также знать основы требований по определению пределов регулирования основных контролируемых параметров электроэнергетического режима энергосистемы.

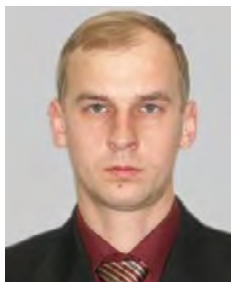
При подготовке этапа были разработаны вопросы повышенной сложности с разными алгоритмами выбора правильных ответов, также были разработаны три комплексные диспетчерские задачи, требующие от участников соревнований в условиях ограниченного времени принятия максимально правильных решений.

Основное внимание при выборе заданий уделялось новым требованиям нормативной документации в области электроэнергетики и актуальным проблемам и сложностям, с которыми ежедневно сталкивается диспетчерский персонал при управлении режимами энергосистемы, находясь на смене. В том числе были учтены результаты анализа причин аварий, произошедших за последние годы.

На мой взгляд, наибольшие затруднения у большинства участников соревнований при прохождении нашего этапа вызывала диспетчерская задача режимного характера. Считаю, что всем командам на нашем этапе

удалось показать хорошие знания и умения, в целом все справились с поставленной задачей, при этом наилучшие результаты показала команда Башкирского РДУ.

Помимо хороших знаний, для успешного прохождения соревнований от участников требуется повышенная концентрация и «железные» нервы. Кто смог максимально сосредоточиться – тот и показал наилучший результат».



Андрей МИХАЙЛЕНКО

Начальник Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС», старший судья третьего этапа:

«На этапе контролировалось знание диспетчерами нормативно-технической документации, стандартов, инструкций в области электрических режимов. Главная сложность состояла в том, чтобы проанализировать схемно-режимную ситуацию и понять, где могут возникнуть проблемы. По сравнению с предыдущими соревнованиями 2019 года на этапе появились определенные нововведения. Мы смогли подключить к тренажеру и предоставить в распоряжение диспетчеров на время соревнований

их основной рабочий инструмент, который используется для оценивания состояния энергосистемы и в «боевых» условиях, – современный программный комплекс «Портос».

В целом все участники выступили неплохо. Лучше всех – та команда, члены которой сразу после анализа представленных схемно-режимных условий обнаружили проблемы и, разделив между собой обязанности, высчитывали максимально допустимые перетоки. Но всем без исключения пришлось, что называется, «поскрипеть мозгами». Из коридора было слышно, как работают шестеренки. В целом все справились. И судьи, и участники довольны результатами, все молодцы. Кто оказался внимательнее – тот и набрал больше баллов».



Александр ЧИСТЯКОВ

Начальник отдела методологии и сопровождения режимных задач Службы электрических режимов АО «СО ЕЭС», судья третьего этапа:

«На третьем этапе участники традиционно решали практические задачи по анализу режимов, топологии электрической сети, эффективности и функциональности противоаварийной автоматики. Перед участниками стояли задачи по выявлению контролируемых сечений, не описанных в документации, определению в них максимально допустимых перетоков мощности и вводу параметров электроэнергетического режима в допустимую область. Радостно отметить, что все команды успешно справились с поставленными задачами. Высокая плотность результатов говорит о серьезном уровне подготовки всех участников соревнований в области электрических режимов. Все участники – большие молодцы, высококлассные профессионалы, настоящие мастера своего дела. Также хочу поставить высокую оценку специалистам служб электрических режимов РДУ и ОДУ, которые участвовали в подготовке команд к соревнованиям».



Команда Липецкого РДУ проходит третий этап соревнований



Евгений ВОЛОДИН

Начальник Оперативно-диспетчерской службы АО «СО ЕЭС», главный судья четвертого этапа:

«На протяжении всей своей истории Системный оператор, отметивший в этом году 20-летие, уделял самое пристальное внимание формированию и совершенствованию системы подготовки персонала и организации соревнований профессионального мастерства диспетчеров как важнейшей составляющей этого процесса. Первые соревнования профессионального мастерства диспетчеров прошли уже через год после образования компании – в 2003 году. Для меня как для старшего судьи противоаварийной тренировки результатом работы судейской бригады стала высокая оценка участниками подготовленных для них заданий. По окончании этапа диспетчеры благодарили за интересную тренировку, за полученный новый опыт, который несомненно будет востребован в дальнейшей работе».

Слово – победителям

Башкирское РДУ:

Диспетчер Денис Жиляев, старший диспетчер Динар Латыпов: «Секрет успеха нашей команды – в слаженности и сбалансированности.

Наша подготовка была направлена не только на повышение уровня имеющихся знаний и навыков, но и на развитие стрессоустойчивости, гибкости мышления и способности «держат удар». Соревнования стали настоящей проверкой на прочность, позволили объективно оценить способность сохранять самообладание в трудных ситуациях и оперативно принимать правильные решения».

Руководитель команды Башкирского РДУ (участник команды в V, руководитель команды в VI и VII Всероссийских соревнованиях профессионального мастерства), начальник Оперативно-диспетчерской службы Михаил Еремин: «Первое место – это результат комплексной работы по повышению уровня профессионального мастерства участников, развитию их аналитических и коммуникативных навыков, а также продуманной психологической подготовки. Значимую роль в процессе подготовки сыграли работники технологических блоков ОДУ Урала и Башкирского РДУ, и в частности работники оперативно-диспетчерских служб, передавшие членам команды собственные опыт и знания. Важную роль сыграло и то, что в состав команды вошли диспетчеры с активной жизненной позицией, настроенные на победу, а также обладающие достаточным уровнем «пластичности» ума, способности к обучению и к трансформации. Сильные качества нашей команды – глубокие знания, спокойствие, уверенность в своих силах, умение



Команда Башкирского РДУ – победители VII Всероссийских соревнований диспетчеров РДУ



Команда Карельского РДУ – серебряные призеры соревнований

вести борьбу до последней минуты и не падать духом. Существенное положительное влияние на слаженность действий участников оказал опыт их совместной работы в смене – это позволило максимально эффективно распределить усилия на каждом этапе соревнований».

Карельское РДУ

Диспетчер Павел Ковалев: «Успех достигнут благодаря всесторонней подготовке. Готовиться к соревнованиям нам помогли лучшие специалисты операционной зоны ОДУ Северо-Запада. Важную роль сыграла и огромная моральная поддержка, которую нам оказывали коллеги. Соревнования – это бесценный опыт для каждого участника, который позволяет выявить свои сильные стороны и проработать недостатки, развивает умение работать в команде, быстро ориентироваться и принимать безошибочные решения в стрессовых и нестандартных ситуациях.



Команда Иркутского РДУ заняла третью ступень пьедестала почета

От соревнований я ожидал серьезной конкуренции и надеялся на победу нашей команды. Мои ожидания полностью оправдались, считаю, что мы выступили достойно. Отмечать победу буду в кругу семьи, волновавшейся и переживавшей не меньше меня. Моя победа – это их победа».

Липецкое РДУ:

Диспетчер Николай Кузнецов: «В первую очередь я хотел набраться опыта. В своей операционной зоне нечасто сталкиваешься с такими сложными задачами, а их решение дает возможность отрабатывать новые навыки. Кроме того, после участия в региональных соревнованиях хотелось окунуться в атмосферу всероссийских. Ну и просто – показать себя. Мы довольны результатом каждого этапа, на каждом выкладывались по максимуму».

Диспетчер Евгений Сопин: «Для меня был важен обмен опытом, общение с коллегами из других энергосистем. Ведь каждая из них по-своему уникальна. Мои ожидания от турнира полностью оправдались, было познавательно и тяжело, но мы старались, как могли, можно сказать, плыли по течению, но видели перед собой конечную цель».

Руководитель команды, заместитель начальника Оперативно-диспетчерской службы Сергей Муханов: «У нас самая молодая команда, и у каждого из ее участников – большой нераскрытый потенциал. Главное – в том, что ребята умеют работать в команде, у них есть желание расти в своем профессиональном мастерстве. Надеюсь, у них будет очень хорошее будущее».

РДУ Татарстана:

Старший диспетчер Тимур Шафигуллин: «Мне хотелось почувствовать атмосферу соревнований всероссийского уровня, обменяться опытом с коллегами из других регионов, получить оценку своих возможностей со стороны независимых экспертов».

Черноморское РДУ:

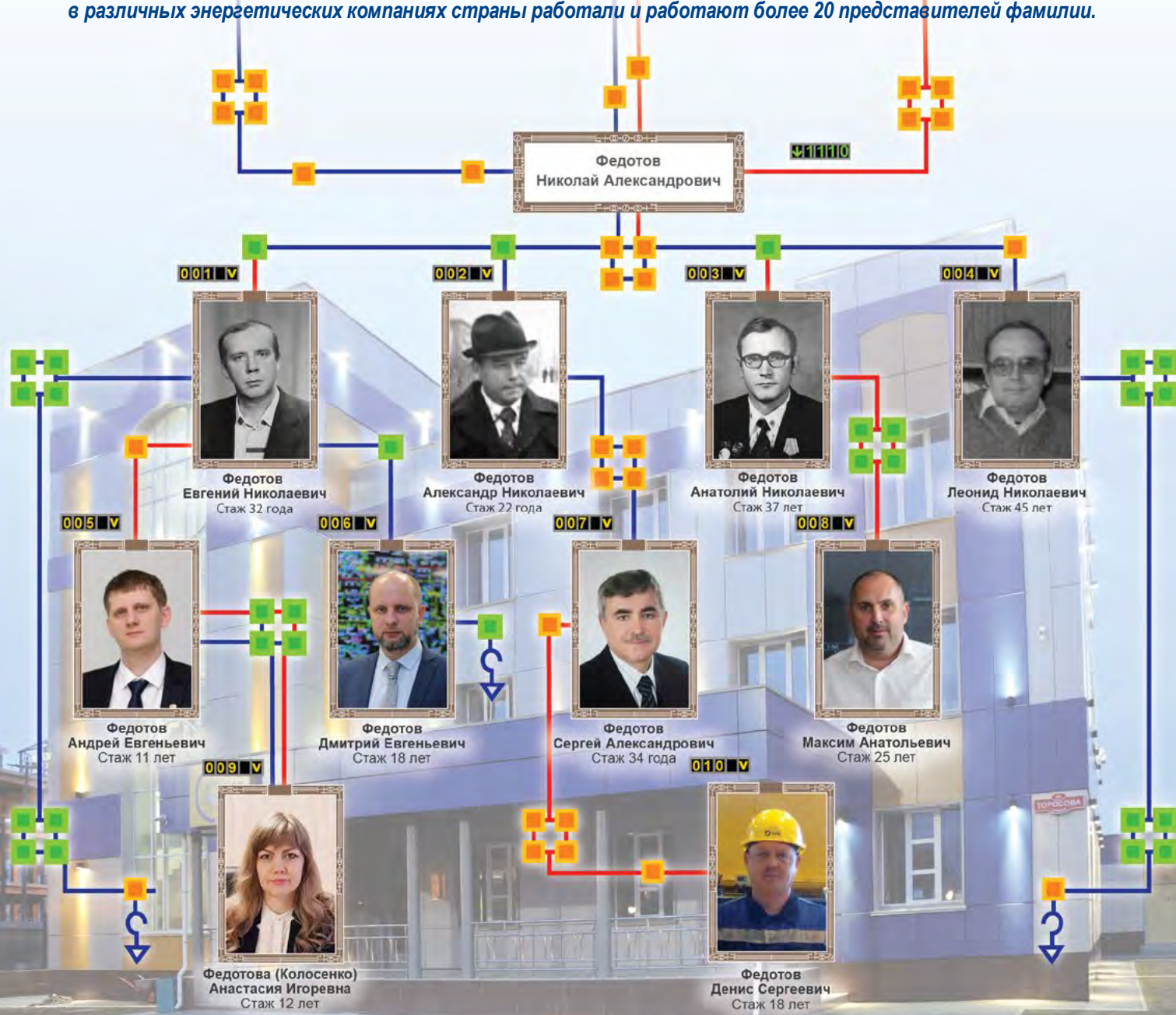
Диспетчер Сергей Ситников: «От соревнований я ожидал получить бесценный опыт и в конечном итоге повысить собственные компетенции. Соревнования сформировали огромную мотивацию к дальнейшему профессиональному росту».

ЛИДЕРСТВО – ЭТО ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

В 2021 году в честь 100-летия принятия плана ГОЭЛРО в рамках Международного форума «Российская энергетическая неделя» состоялось чествование 100 трудовых энергетических династий. Министр энергетики РФ Николай Шульгинов вручил памятные медали и дипломы участникам проекта «Династии – 100 лет в электроэнергетике». Сотрудники Системного оператора, родные братья Дмитрий и Андрей Федотовы и их двоюродный брат Максим Федотов, были отмечены памятной наградой в номинации «Самая сплоченная династия».

Династия Федотовых получила диплом в этой номинации не случайно. Они не только работают в одной отрасли, но и очень дружны.

Самая большая ветвь энергетической династии Федотовых связана с работой в Южных электрических сетях «Хакасэнерго» – общий трудовой стаж 12 членов династии превышает три столетия. В целом же в различных энергетических компаниях страны работали и работают более 20 представителей фамилии.



Корни мощного дерева

Предки Федотовых – дед Николай Александрович и бабушка – родом из Центральной России, из Кировской области. Известно, что семья деда при царской России занимала статусное положение. Бабушка из сословия богатых, обеспеченных купцов.

В первые годы советской власти в период раскулачивания их семьи перебрались в Сибирь, сохраняя свою жизнь. Обосновались сначала на севере Красноярского края, затем переселились в Хакасию. Дед был интеллигентным и высокообразованным человеком. До революции получил финансовое образование, работал бухгалтером. Во время войны занимался организацией поставок продовольствия из Сибири на фронт.

Шестеро его сыновей связали свою трудовую биографию с энергетикой, передав затем общее дело сыновьям и внукам.

«Первопроходцами» стали Лев и Александр Федотовы – они первые пошли учиться в Черногорский энергетический техникум по направлению «Электроснабжение», а затем работали в энергетической отрасли. Затем Лев

Шестеро его сыновей связали свою трудовую биографию с энергетикой, передав затем общее дело сыновьям и внукам



Представители энергетической династии Федотовых на Российской энергетической неделе. Слева направо: Максим Анатольевич, Дмитрий Евгеньевич, Андрей Евгеньевич, 2021 год

Николаевич переехал в Киргизию. Александр Николаевич перемещался по разным городам тогдашнего СССР, работая по профессии на различных предприятиях.



Министр энергетики РФ Н.Г. Шульгинов (в центре) и президент ассоциации «ЭРА России» А.В. Замосковский (справа) вручают дипломы представителям младшего поколения династии Федотовых, 2021 год

Слева от Н.Г. Шульгинова – заместитель руководителя Центра подготовки персонала АО «СО ЕЭС» Дмитрий Евгеньевич Федотов, справа – диспетчер ЦУС филиала «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» Максим Анатольевич Федотов и старший диспетчер Оперативно-диспетчерской службы Филиала АО «СО ЕЭС» Хакасское РДУ Андрей Евгеньевич Федотов

Отцы-основатели

Четверо сыновей Николая Федотова – Александр, Анатолий, Леонид и Евгений – составили отдельную мощную династическую ветвь в Южных электрических сетях «Хакасэнерго». Основал эту ветвь Анатолий Николаевич. Он хоть и не старший в семье, но среди братьев был лидером. Вслед за ним в Южные электрические сети пришли братья, а затем и их дети.

Анатолий, Леонид и Евгений начинали в «Хакасэнерго» путь в профессии с релейной защиты и автоматики. Анатолий пошел по карьерной лестнице, а Леонид и Евгений продолжили работать в службе РЗА. Александр Николаевич выбрал профессию диспетчера.

Каждый из братьев заслужил множество наград, грамот, дипломов за профессиональные достижения.

Начало энергетической биографии четырех братьев Федотовых пришлось на 1960-е годы, когда энергетика Хакасии переживала подъем. В 1961 году на XXII съезде КПСС было принято решение о строительстве Саяно-Шушенской ГЭС. В 1963-м начался подготовительный этап строительства станции и работы по сооружению объектов сетевой инфраструктуры. В 1964 году в Абакане на базе предприятия высоковольтных сетей организованы Южные электрические сети.

Анатолий Николаевич, поступив на работу в Южные электрические сети в апреле 1964 года, в октябре этого же года был призван на срочную военную службу. После демобилизации в 1967 году вернулся на предприятие, работал вначале электромонтером, потом инженером, мастером, старшим мастером службы РЗА. В 1980 году назначен начальником службы РЗА. Коллектив службы под его руководством не раз занимал первые места в социалистическом соревновании среди коллективов структурных подразделений предприятия.

Без отрыва от производства Анатолий Николаевич в 1984 году окончил вечерний факультет филиала Красноярского политехнического института в Абакане. В 1986 году был назначен заместителем главного инженера Южных электрических сетей и трудился в этой должности до 2001 года.

За 38 лет работы Анатолий Николаевич успел многое сделать для развития электроэнергетики Хакасии. В 1984 году принимал участие в монтаже и наладке устройств РЗА на подстанции

500 кВ Означенное. Это один из крупнейших в регионе электросетевых объектов, обеспечивающий электроснабжение социальных и промышленных потребителей двух сибирских регионов, включая Саяногорский и Хакасский алюминиевые заводы. Наладка подстанций 35/10 кВ Сабинка и Джирим производилась также с его участием. За большой вклад в развитие энергетики награжден орденом Трудовой Славы III степени.

По воспоминаниям членов семьи и работников «Хакасэнерго», Анатолий Николаевич пользовался огромным авторитетом. Его очень уважали коллеги за светлую голову и глубокие знания, восхищались его умением решать стоящие перед коллективом сложные, казалось бы, неразрешимые задачи.

Брат А.Н. Федотова – **Евгений Николаевич** – отдал отрасли 32 года. В 1969 году устроился в Южные электрические сети электромонтером службы РЗА. Через год поступил в Красноярский политехнический институт на специальность «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства», затем продолжил работать в службе РЗА Южных электрических сетей. С 1981 по 1998 год Евгений Николаевич работал мастером службы РЗА ПС 500 кВ Абаканская. Его рационализаторские предложения неоднократно отмечались наградами.

Третий брат, **Александр Николаевич Федотов**, пришел на работу в Южные электрические сети «Хакасэнерго» в 1970 году и проработал там 21 год.

У четвертого брата, **Леонида Николаевича Федотова**, который трудился в Южных электрических сетях «Хакасэнерго» с 1965 по 2010 год, за плечами 45 лет стажа работы в электроэнергетике. Леонид Николаевич принимал непосредственное участие в приемке и наладке, монтаже вторичной коммутации подстанций 500 кВ Абаканская и Означенное, других подстанций 110–35 кВ. В 2001 году приказом Министерства энергетики РФ был удостоен звания «Почетный энергетик».

Второе поколение династии Федотовых

Неудивительно, что сыновья «старейшины» хакасской ветви династии Анатолия Николаевича Федотова, Максим и Юрий, пошли по стопам отца.

Четверо сыновей Николая Федотова составили отдельную мощную династическую ветвь в Южных электрических сетях «Хакасэнерго»

Жизнь в энергетической семье, постоянное общение с энергетиками – все это предопределило их профессиональную судьбу

Максим Федотов начал трудовую деятельность в «Хакасэнерго» в 1994 году электромонтером службы релейной защиты и автоматики. В 2007 году был переведен электромонтером оперативно-выездной бригады 6 разряда участка высоковольтных подстанций Усть-Абаканского РЭС. С 2015 года Максим Анатольевич занимает должность диспетчера диспетчерской службы Центра управления сетями «Хакасэнерго».

Большой практический опыт позволяет Максиму Анатольевичу отлично ориентироваться в различных аспектах отрасли, решать сложные технические задачи по повышению надежности электроснабжения потребителей. Он руководит оперативными переключениями по вводу в работу нового и отремонтированного оборудования подстанций. Участвовал в монтаже и наладке КВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Калининская I и II цепь, в проектировании, монтаже и наладке ПС 35 кВ Приисковый.

В 2009 году имя Максима Анатольевича Федотова было занесено на Доску почета «Хакасэнерго».

Юрий Федотов пришел в отрасль в 1996 году и 13 лет отработал в Южных электрических сетях.

Дмитрий Федотов начинал трудовой путь в 2002 году в «Хакасэнерго», как и его отец Евгений Николаевич. В 2006 году перешел в Системный оператор. Работал в Хакасском РДУ ведущим специалистом СЭРИБ, диспетчером, затем старшим диспетчером. Переехав в Красноярск, занял должность диспетчера, через год стал ведущим экспертом, а затем – заместителем начальника ОДС Красноярского РДУ. В настоящее время работает заместителем руководителя Центра подготовки персонала в главном диспетчерском центре Системного оператора.

Андрей Федотов, самый младший представитель династии, также выбрал профессию диспетчера энергосистемы. В течение 12 лет он работает в Хакасском РДУ. Участвовал в V Всероссийских соревнованиях профмастерства диспетчеров РДУ в составе команды Хакасского РДУ, занявшей 1 место в региональном этапе и 2 место – в общероссийском. С февраля 2022 года возглавляет Оперативно-диспетчерскую службу Хакасского РДУ.

Реле времени

Мы беседуем с представителями второго династического поколения Федотовых – сыновьями Евгения Николаевича Дмитрием и Андреем, работающими в Системном операторе.

И Андрей, и Дмитрий, вспоминая детство, отмечают интересный факт: долгое время три семьи Федотовых жили в одном доме, построенном в Абакане Южными электрическими сетями «Хакасэнерго» для своих сотрудников. Жизнь в одном дворе еще больше сплачивала большую семью между собой. Ощущение единства, родства распространялось и шире, вовлекая в общий круг всех обитателей дома.

Рядом с «энергетическим» домом находились офис «Хакасэнерго» и база спецтехники. На площадку со спецтехникой мальчишек тянуло как магнитом, и они знали ее вдоль и поперек.

Отец работал релейщиком на расположенной неподалеку от дома подстанции 110 кВ Западная. Евгений Николаевич часто брал сыновей с собой на работу.

«Я рос на подстанции, – вспоминает Андрей. – Моей любимой игрушкой было реле времени, которое внешне похоже на большой будильник. Сидел, крутил его, оно забавно тикало, как часики».

«Отец не раз водил нас на подстанцию, заводил в распредустройство, показывал выключатели, рассказывал, как это все работает, – говорит Дмитрий. – Я хорошо запомнил, как выглядят выключатели 10 киловольт, реакторы, трансформаторы. Наш дядя, Александр Николаевич, работал на щите, отец водил и к нему «в гости». Помню, диспетчерский щит – а это был мнемощит – произвел на меня большое впечатление. Куча тумблеров и трубок – все выглядело очень солидно».

По воспоминаниям братьев, коллектив в Южных сетях был очень дружный, веселый. Часто собирались семьями. Общие темы для разговоров, общие радости, будни и праздники. Дети на этих общих посиделках заслушивались интересными историями о работе родителей.

Жизнь в энергетической семье, постоянное общение с энергетиками – все это предопределило их профессиональную судьбу.



Дмитрий Федотов на рабочем месте

Дмитрий Федотов: «Для меня энергетика – это развитие»

«Конечно же, поступая в вуз, я хотел стать релейщиком, – говорит Дмитрий Евгеньевич. – С детства слышал, что релейщики – это элита энергетики, белая кость, голубая кровь. Но на четвертом году обучения мои приоритеты изменились».

Поступив в 1997 году в Хакасский технический институт на энергетический факультет, Дмитрий с большим интересом изучал все направления. Но ближе всего, понятнее и интереснее были «Электрические сети и системы».

Двоюродный брат Максим, младший сын Анатолия Николаевича, к тому времени уже начал работать в Южных электрических сетях. Он рассказывал о своей работе и о работе диспетчеров, которая очень привлекла Дмитрия. Так на четвертом курсе у него появилась новая цель. После института Дмитрий Федотов устроился в «Хакасэнерго» – электромонтером оперативно-выездной бригады.

«Первые дни работы в качестве дежурного электромонтера были довольно рутинными: изучал регламенты, разбирался

в нормативно-технической документации, – вспоминает Дмитрий. – Хорошо запомнил 17 февраля 2005 года: произошла серьезная авария, повлекшая большое количество аварийных отключений оборудования, которые мне пришлось ликвидировать в течение всей рабочей смены. Конечно, устал, но главное, что выполнил все мероприятия без ошибок».

Дмитрий все больше укреплялся в желании стать диспетчером и даже подал документы в Хакасское РДУ. Возглавлявший в то время РДУ Александр Зезекало его не принял, сказал: рано. Через три года, накопив опыта оперативной работы, Дмитрий вновь подал заявление в Хакасское РДУ.

«В диспетчеры меня не взяли, но взяли в Службу энергетических режимов и балансов, – рассказывает Дмитрий. – Но я не оставлял надежды уйти в оперативно-диспетчерскую службу. Управление энергосистемой мне было понятно на каком-то подсознательном уровне. Особенно нравился разбор аварийных ситуаций, выработка правильных действий, которые сокращали время ликвидации или делали более эффективным сам процесс ликвидации аварии».



Дмитрий Федотов, фото для журнала по охране труда, 2007 год

Возглавлявший в то время Хакасское РДУ Александр Зезекало его не принял, сказал: рано

«Работа Системного оператора примечательна тем, что это постоянные вызовы, и они связаны в первую очередь с развитием энергокомплекса»

Потенциал нового специалиста не остался незамеченным, и вскоре из кадрового резерва Дмитрия перевели в диспетчеры.

Первый этап сдачи экзамена на должность диспетчера был назначен на 17 августа 2009 года. Этот день стал трагически памятным для всей энергетики страны: произошла авария на Саяно-Шушенской ГЭС. Крупнейшая в российской энергетике техногенная катастрофа наложила отпечаток на профессиональную судьбу Дмитрия. По стечению обстоятельств, его учителями во время дублирования стали высококлассные специалисты со всего Системного оператора.

В Хакасское РДУ для помощи в расследовании аварии, ликвидации ее последствий для энергосистемы приезжали руководители Системного оператора и его филиалов. Так, заместитель начальника ОДС Системного оператора Константин Корб принимал у Дмитрия первую противоаварийную тренировку. Олег Громов, который сейчас занимает пост генерального директора ОДУ Средней Волги, а в то время был директором по развитию технологий диспетчерского управления ОДУ Урала, также бывал в Хакасском РДУ.

Работа в Хакасском РДУ стала хорошим плацдармом для обучения и дальнейшего профессионального роста в Системном операторе, убежден Дмитрий. Он считает, что любая

энергосистема позволяет приобрести особые навыки, но независимо от ее размеров и уровня сложности багаж знаний и опыта диспетчера должен быть одинаково весомым.

Один из важных инструментов совершенствования мастерства диспетчеров в Системном операторе – соревнования. Работая в Центре подготовки персонала (с 1 октября этого года ЦТПП Системного оператора переименован в Центр подготовки персонала), Дмитрий Евгеньевич участвует в разработке тренировок по переключениям, противоаварийных тренировок – здесь его опыт диспетчера, безусловно, очень помогает. А в 2019 году Дмитрий сам участвовал в соревнованиях в качестве «играющего тренера» – представителя команды Красноярского РДУ. Очень переживал, наблюдая со стороны за действиями команды. Говорит, нервов потратил больше, чем участники.

В чем секрет победы на соревнованиях? На этот вопрос Дмитрий отвечает уверенно. *«Победа в соревнованиях – это однозначно не везение, этот фактор не стоит даже рассматривать. Выигрывает не один человек, а команда. Помимо уровня знаний – это само собой разумеется – должно быть взаимопонимание в команде. И обязательно – большое желание победить. Когда команда Хакасского РДУ, участником которой был мой брат Андрей, стала победителем регионального этапа и потом на Всероссийских соревнованиях заняла второе место – я видел, как у них горели глаза и как они хотели победить».*

Сегодня Дмитрий отошел от оперативной работы, занимается вопросами организации повышения квалификации персонала. Совершенствование мастерства диспетчеров – одно из основных направлений, но ЦПП организует курсы и для специалистов других профилей.

«Работа Системного оператора примечательна тем, что это постоянные вызовы, и они связаны в первую очередь с развитием энергокомплекса. А значит, мы сами должны оперативно разбираться в новых отраслевых трендах, понять, в чем смысл изменений, какая роль в этих процессах отводится Системному оператору, – и обучить этому специалистов. Не просто обозначить общие тренды, а помочь людям разбираться в них».



Дмитрий Федотов (сидит) в пункте тренажерной подготовки диспетчерского персонала Красноярского РДУ во время презентации нового здания диспетчерского центра. Справа – губернатор Красноярского края в 2014–2017 гг. Виктор Толконский, 22 декабря 2016 года

Новые вызовы ставят новые задачи и в области переподготовки специалистов. Вместе с коллегами Дмитрий работает над оптимизацией курсов повышения квалификации, «чтобы работники Системного оператора получали те знания, которые им необходимы».

В завершение беседы – дежурный вопрос: «Что для вас энергетика?» Без лишнего пафоса Дмитрий отвечает: «Энергетика – это то, что дает стимул для развития, личностного и профессионального. Отрасль стремительно меняется, это и нам помогает не стоять на месте. Для меня энергетика – это развитие».

Андрей Федотов: «Чувствую себя счастливым человеком»

Андрей Федотов поступил в Хакасский технический институт в 2002 году, когда его старший брат Дмитрий закончил вуз, – на тот же факультет «Электроснабжение промышленных предприятий». Затем была служба в армии. А после армии долго не мог найти работу по специальности, почти год работал монтажником. Шел 2008 год – переломный для энергетики страны, год завершения реформы и реорганизации РАО ЕЭС и одновременно обострения экономического кризиса.



На гребне Саяно-Шушенской ГЭС, 2016 год

На работу в Хакасское РДУ, где появилась вакансия ДИОПа – дежурного инженера по оперативному планированию, Андрей устроился в сентябре 2009 года.

«В то время я не осознавал всю суть данной работы, – рассказывает Андрей. – Системный оператор к тому времени насчитывал всего несколько лет с момента образования, и пока был не очень понятен статус компании, ее перспективы. Мне хотелось работать оперативником на станции, как старший двоюродный брат. На тот момент я не очень понимал, кто такой ДИОП, и тем более, в чем заключаются функции диспетчера энергосистемы. Об этом я узнал позднее, уже работая в диспетчерском центре».

После трудоустройства в Системный оператор прошел всего месяц после трагической аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. Андрей внимательно наблюдал за ситуацией, переживал, общался с теми, кто работал над устранением последствий аварии, и с теми, кто выжил в этой катастрофе. Работа сотрудников Хакасского РДУ, работавших над восстановлением энергосистемы, поразила самоотдачей, высоким напряжением и четкостью действий. Сейчас, оглядываясь назад с высоты сегодняшнего опыта, он еще более явственно осознал, насколько сложной была тогда ситуация в ЕЭС и как важна была роль и высока ответственность Системного оператора.

Когда появилась вакансия диспетчера в РДУ, Андрей уже был готов к этой должности. Уровень ответственности не пугал, напротив, привлекал масштаб и возможность управлять энергосистемой целого региона.

В 2016 году Андрей Федотов принял участие в V Всероссийских соревнованиях диспетчеров РДУ в качестве диспетчера. В региональном отборе команда одержала победу, на общероссийском этапе заняла 2 место.

Андрей говорит, что для участия в соревнованиях мало мастерства и опыта, в дополнение к ним нужны еще личная мотивация, желание. Ведь подготовка к соревнованиям – это большой и очень тяжелый труд, гораздо более напряженный, чем работа в смене. «Я полгода жизни отдал подготовке, но ничуть не жалею. Это бесценный опыт».

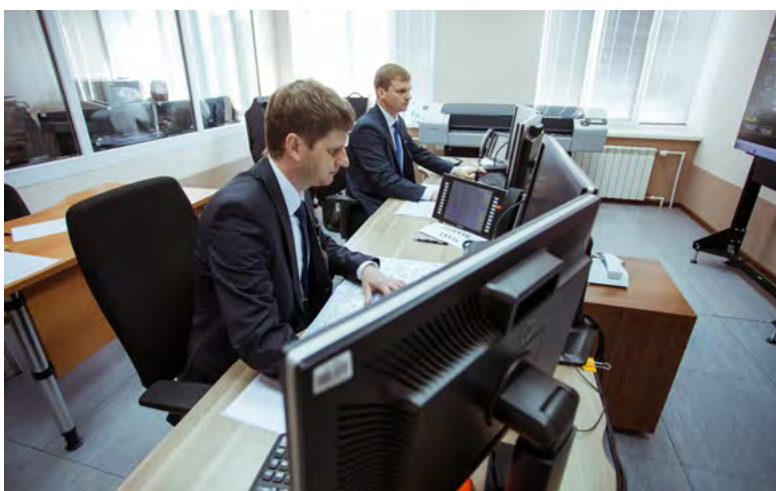
Работа сотрудников Хакасского РДУ, работавших над восстановлением энергосистемы, поразила самоотдачей



Серебряные призеры V Всероссийских соревнований диспетчеров РДУ, 2016 год

Помимо личной мотивации, им двигало желание вывести команду Хакасского РДУ в лидеры. На соревнованиях команда стабильно демонстрировала высокие показатели на 2 и 4 этапах, но ей никак не удавалось справиться с 3 этапом «Решение задач по управлению электрическими режимами». Связано это с тем, что в операционной зоне Хакасского РДУ нет таких сложных режимов, как в других энергосистемах, где диспетчеры регулярно с ними сталкиваются в повседневной работе.

«Я поставил перед собой задачу доказать, что мы можем быть лучшими и в режимах



Андрей Федотов на V Всероссийских соревнованиях диспетчеров РДУ, 2016 год

тоже. Поэтому основное внимание при подготовке к соревнованиям уделил решению режимных задач. С сентября по декабрь я изучал только режимы, и больше ничего. Раздобыл два тома задачника объемом в 300–400 страниц каждый, и полностью все «режимки» прорешал. Большое спасибо Игорю Петровичу Борисову – грамотнее него в режимах у нас в РДУ не было никого. Так совпало, что как раз перед соревнованиями его перевели в Службу электрических режимов, но он в ущерб своему личному времени занимался с нами. Очень большую помощь оказал руководитель команды, заместитель начальника ОДС Виктор Алексеевич Курприенко. Многие моменты, с которыми мы столкнулись на соревнованиях, он предугадал и подготовил нас к ним. Помогал мне и старший брат Дмитрий, который в то время уже работал в Красноярском РДУ и сталкивался в работе со сложными режимами. Так что наша победа – это заслуга не только команды».

Команда победила на V Региональных соревнованиях своей операционной зоны, а на Всероссийских соревнованиях сибиряки стали вторыми. Совсем немного не хватило Хакасскому РДУ до 1 места, на которое команда настроилась. И до сих пор Андрею досадно, что победа была так близко, но не случилась. Очень хотел взять реванш в следующих соревнованиях, но правила теперь не допускают повторного участия. В соревнованиях 2019 года Андрей участвовал в качестве одного из «тренеров». Говорит, во время противоаварийной тренировки очень хотелось схватить диспетчера за руку и самому попереключать режимы.

В 2014 году Хакасское РДУ переехало в новое здание диспетчерского центра, и Андрею Федотову и старшему диспетчеру Дмитрию Новикову выпало принимать первую смену в новых стенах.

Быть первыми – привычное дело для братьев Федотовых. Старший брат Дмитрий Евгеньевич в 2016 году во время торжественного открытия нового здания Красноярского РДУ презентовал губернатору края работу пункта тренажерной подготовки персонала.

Полгода назад Андрей Евгеньевич был назначен на должность начальника ОДС. Это вполне закономерный карьерный рост для большинства участников Всероссийских соревнований диспетчеров.

Главное, чему учит сегодня Дмитрий диспетчеров и специалистов других направлений, – это ответственность

Для Андрея Федотова новая ступенька – это одновременно и новые возможности, и новый уровень ответственности. По его мнению, ответственность – одна из главных характеристик профессии диспетчера и всей отрасли в целом. *«Любая ошибка может привести к трагическим событиям. От наших действий зависит жизнь персонала, работоспособность оборудования на энергообъектах и на промышленных предприятиях. За всем этим стоят экономические и социальные последствия».*

Неудивительно, что и его брат Дмитрий, отвечая на вопрос, в чем заключается его жизненное кредо и профессиональный принцип, не раздумывая ответил: *«Быть честным и быть ответственным».*

С благодарностью к наставникам

Пройдя большую школу под руководством опытных наставников и сами став наставниками, Дмитрий и Андрей четко осознали роль тех, кто был их учителями в жизни и в профессии.



Александр Зезекало, директор Хакасского РДУ в 2003–2014 гг.

Главным учителем брата, не сговариваясь, считают **Александра Николаевича Зезекало**, который возглавлял Хакасское РДУ с момента его создания в 2003 году и до ухода на заслуженный отдых в 2014-м. Человек, которого можно по праву назвать легендой оперативно-диспетчерского управления.

Он тоже жил в том же «энергетическом» доме, их семьи близко дружили, и братья Федотовы запросто общались с Александром Николаевичем с раннего детства. Им, мальчишкам, он открывал большую энергетику, просто и доступно рассказывая о том, что такое электричество, откуда берется молния, почему бывает гроза, как происходит короткое замыкание, чем опасен пожар на ЛЭП, зачем нужны изоляторы. Позднее он объяснял повзрослевшим ребятам особенности работы энергетического оборудования, устройство электрических сетей и систем.

В студенческие годы, готовясь к зачетам или экзаменам, и Дмитрий, и Андрей нередко обращались к Александру Николаевичу, и тот всегда был готов объяснить трудную тему, помочь советом.

«Я старался равняться на Александра Николаевича, – говорит Дмитрий. – Многому у него учился, консультировался, он серьезно помогал в плане работы. Очень уважаю его за подходы к организации работы в Хакасском РДУ, за то, как он построил коллектив, как подбирал людей и как умел научить и вдохновить».

Главное, чему учит сегодня Дмитрий диспетчеров и специалистов других направлений, – это ответственность. Люди, работающие в энергетике, должны помнить об ответственности за принятые ими решения.

Семейная профессия

Энергетическая династия Федотовых прирастает новыми членами семьи. Супруга Андрея Евгеньевича **Анастасия Федотова** работает ведущим экономистом в «Абаканэнергосбыте». Она тоже из энергетической семьи, когда-то ее отец работал вместе с отцом Андрея в Южных электрических сетях. Об этом совпадении молодые люди с приятным удивлением узнали вскоре после знакомства.

За 13 лет работы в отрасли Анастасия Игоревна достигла немалых успехов. Внесла большой вклад в развитие региональной



Анастасия Игоревна Федотова

электроэнергетики, работая над инвестиционным проектом по внедрению интеллектуальной системы коммерческого энергоучета в коммунальном секторе города Абакана. Ее ежедневная рабочая задача – расчет экономически обоснованной величины необходимой валовой выручки с применением современных методов цифровизации. Награждена Дипломом 1 степени Министерства образования и науки РФ за разработку проекта «Экономическое обоснование инвестиционной составляющей в тарифах на техприсоединение к электрическим сетям», ее трудовая деятельность отмечена благодарственными письмами главы Республики Хакасия и мэра г. Абакана.

Общность работы в отрасли, по признанию Андрея, помогает взаимопониманию в семье.



Андрей и Дмитрий Федотовы на Майнской ГЭС, 2012 год

Дискуссии на профессиональные темы дают возможность лучше узнать о работе близкого человека и лучше понять процессы, происходящие в отрасли.

Братья по крови и по судьбе

Дмитрий и Андрей очень дружны – это чувствуется с первого взгляда. Взаимное уважение, взаимопонимание, гордость за успехи друг друга и готовность поддержать помогают братьям и в жизни, и в профессии.

Случалось, что Дмитрий и Андрей работали в Хакасском РДУ в одной диспетчерской смене. С полуслова понимая друг друга, действовали очень слаженно. Дмитрий вспоминает курьезную ситуацию, когда в одной смене они работали 1 января с утра. «Представьте, что творилось в голове у людей после новогодней ночи, когда в телефонной трубке они слышали: «Я Федотов, работаю в смене с Федотовым». Оба диспетчера представлялись одной и той же фамилией, да еще и очень похожими голосами.

У братьев много общего, в том числе и увлечение горнолыжным спортом. Горные лыжи, сибирская природа, белоснежные просторы и скорость – то, что придает сил, наполняет радостью и добавляет эмоций.

Братья уверены: человек, которому его работа и семья приносят радость – это счастливый человек. И хотя они и не произносят высокопарных слов, чувствуется, что каждый из них счастлив, что выбрал профессию энергетика.

Продолжат ли дети Дмитрия и Андрея профессиональную династию Федотовых – время покажет. Дети должны выбрать свой путь. Главное, чтобы он приносил радость. А большая энергосемья всегда их поддержит. |



Дмитрий Федотов на Красной Поляне, 2020 год



УЧИТЬСЯ И УЧИТЬ

Есть люди, чья энергия, любовь к своему делу, стремление приносить пользу и умение вкладывать всю душу в выбранное занятие проявляются настолько ярко, что даже после их ухода из жизни воспоминания о них оставляют неизгладимый след в сердцах коллег, а их дело продолжает жить и развиваться. Одним из таких людей в Системном операторе был Валерий Павлович Будовский. О нем вспоминают как об увлеченном, неординарном человеке, который не только выстроил в компании четкую и эффективную систему повышения квалификации, но и сам всегда был примером того, как настойчивость, желание разобраться в сложных вопросах, докопаться до сути становятся значимыми слагаемыми профессионального и личностного развития.

Педагог от бога

Валерий Павлович Будовский родился 10 октября 1952 года в городе Черкесске Ставропольского края. В 1975 году окончил Куйбышевский политехнический институт по специальности «Автоматика и телемеханика». Еще во время обучения в вузе он начал трудиться лаборантом в лаборатории средств автоматизации и систем управления. А в 1978 году перешел на преподавательскую работу на кафедру электроснабжения филиала Ставропольского политехнического института в Черкесске. Там он познакомился со своей будущей супругой Людмилой, которая также была преподавателем. Лекции Валерия Павловича по теоретическим основам электротехники были яркими и увлекательными для студентов, рассказчиком он был прекрасным, это отмечают все, кто его знал. В 1988 году Будовский возглавил кафедру электроснабжения, проработав в качестве ее заведующего четыре года.

«Он был не только выдающимся профессионалом, но и очень глубоким человеком с обширными познаниями в самых разных областях»

«Обширный педагогический опыт, безусловно, служил Валерию Павловичу опорой в работе уже здесь, в Системном операторе, – говорит главный специалист отдела тренажерной подготовки персонала Центра подготовки персонала Татьяна Несифорова. – Я бы даже сказала, что это было его призвание. Он мог вести занятия очень увлекательно, был блестящим лектором, очень много знал, всегда чувствовал аудиторию и мог удержать ее внимание. Прекрасно понимая, что люди не могут непрерывно усваивать новую информацию, знал, когда нужно сделать паузу, дать слушателям отвлечься, что-то забавное рассказать и выстроить занятие таким образом, чтобы заинтересовать людей. Он был не только выдающимся профессионалом, но и очень глубоким человеком с обширными познаниями в самых разных областях. Любил путешествовать и умел занимательно рассказать о своих поездках, общаться с ним было очень интересно».

В 1987 году Валерий Будовский успешно защитил кандидатскую диссертацию «Повышение чувствительности и селективности токовых защит распределительных сетей на основе гибридных полупроводниково-электромагнитных реле». В 2011 году, уже работая в Системном операторе, стал доктором наук, защитив диссертацию



на тему «Методология оценки риска диспетчерского управления в условиях дефицита мощности энергосистемы». Научная работа всегда оставалась одним из его приоритетов, на протяжении всей жизни он продолжал публиковаться в научных изданиях, выпустив более 200 трудов и публикаций и став автором 13 изобретений.

Под руководством Валерия Павловича написан и защищен ряд кандидатских диссертаций, посвященных разработке и исследованию методик и алгоритмов расчета электроэнергетических режимов, повышению надежности работы Единой электроэнергетической системы. Он также часто выступал официальным оппонентом при защите диссертаций, принимал участие в работе государственных экзаменационных комиссий. Всю жизнь любил общаться с молодежью, неизменно входил в программные комитеты ежегодной Международной научно-технической конференции «Электроэнергетика глазами молодежи», где являлся председателем секций и выступал с докладами на пленарных заседаниях.

Путь в энергетике

В 1990-е годы ситуация в стране привела к тому, что научная деятельность оказалась где-то на задворках внимания государства, а работа в вузе не позволяла прокормить

«Те, кто с ним работал, вспоминают его как лучшего начальника и наставника в своей жизни»

семью. У Валерия Павловича к тому моменту уже подрастали две дочери, а супруга Людмила не могла работать по состоянию здоровья. Валерий Павлович принял решение оставить вуз, и в 1992 году перешел на работу в сетевое предприятие «Карачаево-Черкесскэнерго» – сначала начальником метрологической службы, позднее став заместителем начальника Центральной диспетчерской службы, а потом и ее начальником.

«Когда Будовского назначили начальником диспетчерской службы, я работал диспетчером, – вспоминает ветеран ОДУ Юга (до 2005 года – ОДУ Северного Кавказа), бывший заместитель начальника Центра тренажерной подготовки персонала Юрий Сухоруков. – Через полгода он сделал меня своим замом. Можно сказать, что с 1995 года мы так и работали с ним вместе. В 2000 году ему предложили перейти в региональное предприятие «Южэнерготехнадзор» главным инженером-инспектором по Карачаево-Черкесским сетям. Он остается жить в Карачаево-Черкесии, но теперь отвечает за всю энергосистему региона, довольно сложную, с такими ключевыми объектами, как Зеленчукская ГЭС, каскад Кубанских ГЭС и другими. Как главный инженер-инспектор он контролировал соблюдение правил технической эксплуатации и охраны труда на предприятиях энергетики. Он проработал там до 2003 года, после чего ему предложили перейти в ОДУ Юга».

«Я познакомился с Валерием Павловичем Будовским в 1997 году, когда пришел на работу

в ОДУ Юга, – говорит Первый заместитель Председателя Правления АО «СО ЕЭС» Сергей Павлушко. – Мы работали в одном здании, «Южэнерготехнадзор» занимал в нем несколько этажей. Валерий Павлович сильно отличался от всех других инспекторов этой организации своей интеллигентностью. Вопросами подготовки кадров он начал заниматься еще тогда: на базе «Южэнерготехнадзора» был создан Южный центр подготовки кадров, в котором проводились курсы повышения квалификации для энергетиков. Однако все свои идеи реализовать в этой организации он не мог, и в полной мере многие его задумки были воплощены уже в Системном операторе».

Прирожденный руководитель, Валерий Будовский умел замечать и ценить талантливых людей, а те, кто с ним работал, вспоминают его как лучшего начальника и наставника в своей жизни, который, несмотря на требовательность, всегда готов был войти в положение подчиненных не только в рабочих, но и в каких-то личных вопросах. Поэтому, с юмором вспоминает Юрий Сухоруков, когда Валерий Павлович предложил ему перейти на должность главного специалиста в создаваемый Центр тренажерной подготовки ОДУ Юга, раздумывал он всего пару минут. Позднее Юрий Сухоруков стал его заместителем. Так началась новая глава их совместной деятельности, плодами которой стали не только создание первого в стране Центра тренажерной подготовки для диспетчерского персонала, но и многолетняя дружба.

Первые в стране

Идея создания Центра тренажерной подготовки диспетчеров принадлежала хорошо известному в нашей компании генеральному директору ОДУ Юга Владимиру Васильевичу Ильенко. Именно он добился выделения средств на оборудование помещений Центра. Начальником Центра был назначен Владимир Трофимович Воронин, создатель первого режимного тренажера диспетчера. Его заместителем стал Валерий Павлович Будовский.

«В структуре энергетики, которая существовала до 1990-х годов, в энергосистемах задача обеспечения квалифицированным персоналом решалась через так



Северокавказское РДУ, Пятигорск, 2007 год



Центр тренажерной подготовки персонала ОДУ Северного Кавказа, 2002 год

называемые учебные комбинаты региональных энергосистем, а также институты и курсы повышения квалификации, в которых персонал энергосистем проходил подготовку по своей специальности, сдавал экзамены и прочее, – рассказывает советник директора АО «СО ЕЭС» Александр Бондаренко. – Однако их техническое оснащение, исходя из требований к уровню подготовки диспетчерского персонала, было весьма примитивным. Но когда Системный оператор превратился в организацию, объединяющую все три

уровня диспетчерского управления, возникла потребность в создании своей специализированной организации, которая поставила бы дело подготовки кадров и проверки знаний на новый уровень, отвечающий требованиям, которые предъявляются в Системном операторе. Появились возможности, средства, техническое обеспечение, и заслуга Валерия Павловича Будовского в том, что он действительно смог подойти к вопросу системно и выстроить такую структуру подготовки кадров, которая доказала свою работоспособность и позволяет решать стоящие перед нами задачи по сей день».

«Вся инициатива по созданию системы подготовки кадров и повышения квалификации, все идеи, как это воплотить, исходили от Валерия Павловича, – вспоминает Юрий Сухоруков. – Был набран персонал службы – шесть человек, составлена программа курсов повышения квалификации, разрабатывалось программное обеспечение, у нас была первая версия режимного тренажера диспетчера «Феникс», еще несовершенная, и тем не менее уже начали ее применять в ОДУ Юга. К нам поехали представители диспетчерских служб со всей России. Были отдельные курсы



Комиссия Системного оператора во главе с Председателем Правления ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» В.К. Паули (третий слева), 2002 год

«Благодаря своему трепетному отношению к людям, неумной энергии и научному бэкграунду Валерий Павлович смог совершенно по-новому взглянуть на всю систему подготовки персонала»

повышения квалификации для сотрудников ОДУ и РДУ. Поскольку Системный оператор – единственная в своем роде организация, владеющая компетенциями в сфере оперативно-диспетчерского управления, было решено, что приглашать сторонних преподавателей нет смысла. Лекции читали сотрудники ОДУ – начальники Службы релейной защиты, Службы режимов, Оперативно-диспетчерской службы. Практические занятия на тренажере проводил я. На нас была не только техническая, но и организационная часть, встреча и размещение персонала, организация культурного досуга. Валерий Павлович очень многое делал сам, он постоянно увеличивал объем работы не только сотрудникам, но и себе».

«Предложив Будовскому заниматься вопросами подготовки кадров в ОДУ Юга, Владимир Васильевич Ильенко абсолютно точно не прогадал, – говорит Сергей Павлушко. – Благодаря своему трепетному отношению к людям, неумной энергии и научному бэкграунду – а наукой он по зову сердца занимался всю свою жизнь, – Валерий Павлович смог совершенно по-новому взглянуть на всю систему подготовки персонала. Его идея о том, что тренировочная среда должна быть максимально приближена к реальным рабочим условиям, воплотилась в создании в тренажерном классе фактически «клона» рабочего места диспетчера, со всеми теми автоматизированными системами,

которые диспетчеры используют в своей работе. Его собственный опыт руководства диспетчерской службой в Карачаево-Черкессии помогал ему понять, какие требования должны применяться к подготовке диспетчерского персонала и какие инструменты должны для этого использоваться». Успешный опыт ОДУ Юга был взят на вооружение в других филиалах компании. В 2005 году центры тренажерной подготовки персонала (ЦТПП) были организованы также в ОДУ Центра, ОДУ Средней Волги и на Северо-Западе. В 2006 году – в Сибири и на Дальнем Востоке, а в 2007-м – в ОДУ Урала и в исполнительном аппарате Системного оператора в Москве. Валерий Павлович Будовский был переведен в Москву на должность руководителя Центра тренажерной подготовки персонала Системного оператора.

Новые задачи

Став первым руководителем ЦТПП Системного оператора, Валерий Павлович менее чем за год создал отличный современный учебный центр. «Работы было очень много, но это был творческий, созидательный процесс, – вспоминает Татьяна Несифорова. – Мы не уставали, работать было очень интересно».

ЦТПП был открыт 14 ноября 2007 года. Валерию Павловичу удалось собрать работоспособный и дружный коллектив.

Количество проходящих обучение сотрудников неуклонно росло: в 2003 году обучение прошли всего двадцать человек, в 2004 году число учащихся возросло до шестидесяти, а в 2005-м их было уже около двухсот. В 2007 году число обучающихся достигло 600 сотрудников, и в последующие два года продолжался рост. В 2008 году было обучено более 800 человек. Начиная с 2009 года эта цифра остается примерно одинаковой: всего по компании обучение проходят около 1500 человек в год.

Отдельно стоит сказать о масштабной работе, которую проделал Валерий Павлович Будовский, по развитию программного обеспечения, тех самых тренажеров. «Когда Валерий Павлович пришел, в организации использовался тренажер «Феникс» разработки Владимира Трофимовича Воронина, – поясняет руководитель Центра подготовки персонала Иван Пыхов. – РТД «Феникс» хоть и был удобным



В.П. Будовский в ЦТПП ОДУ Урала, 2009 год

14 ноября 2022 года Центр подготовки персонала Системного оператора – головной центр развития компетенций, ключевое идеологическое и методическое звено комплексной системы профессиональной подготовки – отметил 15-летие с момента образования.

За всю историю существования Центра здесь прошли подготовку свыше пяти тысяч сотрудников, отвечающих за поддержание устойчивой работы энергосистемы и создающих своим трудом условия для экономического и социального развития страны.

На протяжении всей своей истории ЦПП трансформировался с учетом актуальных тенденций в развитии отрасли и самых современных требований к управлению электроэнергетическим режимом и обеспечению надежности энергосистем. Совершенствовалось его технологическое оснащение, рос уровень сложности программ обучения.

Ежегодно на базе Центра проводится до 25 курсов повышения квалификации по 13 лицензированным программам дополнительного профессионального образования.

тренажером, но технологический предел расчетного модуля – схемы размерностью 1500–2000 расчетных узлов. Валерий Павлович провел большую работу по переходу на более современный режимный тренажер диспетчера «Финист» разработки ЗАО «Монитор электрик», сам принимал активное участие в его доработке. В РТД «Финист» применен подход, при котором для моделирования разных типов переходных процессов используются различные динамические модели, технологический предел расчетного модуля – 10000 расчетных

узлов, при этом расчетный модуль адаптирован для использования многопроцессорных систем. Переход на новый тренажер всех филиалов Системного оператора занял три года и завершился в 2010 году.

Кроме того, Валерий Павлович принял активное участие в работе по внедрению в Системном операторе тренажера оперативных переключений TWR12 разработки Александра Сергеевича Рожкова – кандидата технических наук, технического директора ЗАО «Энергетические технологии» и заведующего кафедрой тренажерной подготовки Корпоративного энергетического университета. Также Валерий Павлович стал идеологом и создателем программного комплекса «Эксперт Диспетчер», который позволил проводить предэкзаменационную подготовку, аттестацию диспетчерского персонала, а также обучение на курсах в дистанционном формате».

Дух соревнования

Значимый вклад Валерий Павлович Будовский внес в развитие такой важной составляющей системы повышения квалификации персонала Системного оператора, как соревнования профессионального мастерства. Самые первые соревнования диспетчеров прошли в 1991 году. Следующий конкурс диспетчерского мастерства был проведен в 1998-м, на него приехали команды Белоруссии, Украины, Литвы и Латвии. В 2001 году на вторых Всероссийских соревнованиях РАО ЕЭС России присутствовали уже только российские команды из региональных энергосистем. Существующая сегодня система соревнований начала складываться с момента образования Системного оператора в 2002 году.

Вот что в одном из интервью рассказывал об этом сам Валерий Павлович Будовский: «Начиная с 1991 года соревнования диспетчеров РДУ довольно сильно эволюционировали. Так, к примеру, на первых соревнованиях использовался диспетчерский щит в виде склеенных листов ватмана. Модель энергосистемы называлась «Тренэнерго». Она состояла из трех станций – ТЭЦ, ГЭС и ГРЭС, 15 сетевых объектов и была довольно простой в управлении. Работая с ней, можно было придумать лишь небольшое количество аварийных ситуаций.

В 2001 году она была заменена на модель энергосистемы, названную



В ОДУ Урала, 2009 год



Валерий Павлович входил в состав судейской комиссии большинства проходивших в Системном операторе соревнований профессионального мастерства диспетчеров

«Меркурэнерго», – столь же мифическую, но гораздо более сложную. Для отображения информации на этих соревнованиях уже использовался мозаичный щит. Аварийный режим моделировался с помощью режимного тренажера «Феникс». В 2004 году диспетчеры соревновались уже на «Морозовской энергосистеме», воспроизведенной на видеопроекторном

щите. Она дала возможность разрабатывать большое количество самых разнообразных вариантов аварийных ситуаций».

Сегодня в компании проводятся соревнования профессионального мастерства диспетчеров для региональных диспетчерских управлений и объединенных диспетчерских управлений. Каждые соревнования проходят раз в три года.

«Соревнования имеют большое практическое значение, – подчеркивает Александр Бондаренко. – Конечно, из примерно 30 имеющих в филиале диспетчеров на соревнования приезжают трое, но желание попасть в команду, подготовиться как можно лучше, несомненно, повышает профессиональный уровень сотрудника. И, кроме того, это дает возможности для карьерного роста. Люди, которые участвуют в соревнованиях, получают больше уверенности в своих силах, начальство видит, что на такого человека можно положиться. Соревнования – очень хороший стимул. И заслуга Валерия Павловича в том, что, благодаря своим организаторским способностям, он поставил весь процесс обучения и повышения квалификации на правильную основу. Он был человеком, который обладал хорошими теоретическими знаниями и при этом был тесно связан с практикой – а такие люди на вес золота. Они от чистых теоретиков отличаются в лучшую сторону благодаря практическим результатам своей научной деятельности».

И вновь – с нуля

В 2019 г. Валерий Павлович был приглашен в АО «НТЦ ЕЭС» для организации Центра оценки квалификации в электроэнергетике (ЦОК), а на должность руководителя Центра подготовки персонала был назначен его заместитель Иван Пыхов, который так вспоминает об их первом знакомстве: «Первый раз я его увидел в 2010 году, он приезжал на региональные соревнования диспетчеров операционной зоны ОДУ Сибири, которые проходили в Бурятском РДУ. Это был первый опыт проведения региональных соревнований в филиале РДУ. Я тогда работал диспетчером Хакасского РДУ и был участником команды филиала в этих соревнованиях. Валерий Павлович произвел впечатление позитивного, интересующегося и отзывчивого человека, которое впоследствии



Участники и организаторы Всероссийских соревнований профмастерства диспетчеров РДУ, Пятигорск, 2004 год



В Самарском РДУ, 2010 год

только укрепилось в процессе нашей с ним совместной работы в ЦТПП. Если появлялась какая-то задача, с которой он не сталкивался, он всегда досконально в ней разбирался. Если находил какую-то интересную идею, погружался в нее с головой. Он никогда не стоял на месте, стремился к развитию и заражал этим остальных. Несмотря на возраст, с каким-то озорством подростка окунался в то, что ему нравится, и даже на некоторое

время все остальное могло остановиться. Ему нравилось то, чем он занимался, он получал от работы удовольствие».

Необходимость создания Центра оценки квалификации объяснялась тем, что в стратегии развития электроэнергетики до 2035 года прописано требование внедрения профессиональных стандартов и независимой оценки квалификации. Именно этим Валерий Павлович и занимался, снова взявшись за дело, которое нужно было выстраивать с нуля. В декабре 2019 года были проведены первые профессиональные экзамены по независимой оценке квалификации для группы диспетчеров АО «СО ЕЭС». Валерием Павловичем была проделана большая методическая и организационная работа по формированию и становлению ЦОК, развитию методов независимой оценки квалификации диспетчерского персонала, организации системы проведения профессиональных экзаменов, в том числе в дистанционном режиме. В 2021 году на основании нового стандарта «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» Валерием Павловичем разработаны квалификации «Диспетчер» и «Старший диспетчер» и соответствующие оценочные средства для этих квалификаций.



Участники и организаторы Всероссийских соревнований профмастерства диспетчеров ОДУ, пограничный обелиск «Европа – Азия», Екатеринбург, 2009 год

«Все хорошие слова, которые можно сказать о человеке, можно отнести к нему»

* * *

«Его уход стал для всех неожиданностью – в конце ноября он активно работал, организовывал и проводил экзамены диспетчерам Средней Волги, выполнял экспертизу программ предэкзаменационной подготовки, готовил рекомендации по доработке программ предэкзаменационной подготовки диспетчерского персонала, – говорит его преемник в ЦОК Артем Могин. – Интеллигентный, предупредительный человек, он всегда готов был разъяснить все, что необходимо, с готовностью откликнулся на просьбы о помощи. Все хорошие слова, которые можно сказать о человеке, можно отнести к нему».

«Вся существующая сегодня в Системном операторе система подготовки и повышения квалификации персонала создана его руками»

«Валерий Павлович был добрым, умным, интеллигентным руководителем, – говорит Сергей Павлушко. – Возможно, на каких-то других позициях эти качества были бы не так важны или требовались бы какие-то другие черты характера, но в том, чем занимался он, это позволило достичь успеха. Нужно отдать ему должное: вся существующая сегодня в Системном операторе система подготовки и повышения квалификации персонала создана его руками, а ее масштаб и размах – это исключительно его заслуга. Если бы на его месте был другой руководитель, человек иного склада, неизвестно, имели ли бы мы то, что имеем сейчас».

Валерий Павлович до последних дней жизни поддерживал отношения с бывшими коллегами на Юге. Юрий Сухоруков вспоминает их последнюю встречу в октябре 2021 года: *«Он был у нас в гостях и рассказывал о своей поездке в США, где живет его старшая дочь Елена. Обе его дочери обосновались за границей, младшая Юлия живет в Барселоне. Его дочери не пошли в энергетику, Елена – медик, работала в лаборатории, изучавшей вопросы увеличения продолжительности жизни человека, Юлия – гуманитарий и полиглот, знает пять языков. И вот он ругал американскую еду, говорил, что кругом один фастфуд, пицца, бургеры, даже в ресторане нормально не поесть. Мы хорошо тогда пообщались. А 1 декабря мне позвонили и сообщили, что его не стало».*

Не стало человека, но не дела, которому он отдал большую часть своей жизни и которое сегодня продолжают развивать те, кто знал Валерия Павловича, работал с ним и учился у него. Осталась память в сердцах коллег, родных, друзей, множества учеников, вспоминающих Валерия Павловича с любовью, уважением и благодарностью. Его имя навсегда вписано в историю Системного оператора, а его безусловные заслуги, преданность делу, самоотдача и талант в полной мере позволяют говорить о нем как об одном из самых ярких профессионалов нашей компании, по праву носящего звание «человека-легенды». |



Имя Валерия Павловича Будовского навсегда вписано в историю Системного оператора



ОДУ СЕВЕРО-ЗАПАДА: СВИДЕТЕЛИ НОВОЙ ЭПОХИ

15 сентября 30-летие со дня основания отметило Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Северо-Запада. Создание диспетчерского центра совпало с переломными событиями отечественной истории: распался Советский Союз. Как и государство, строить новую Объединенную энергосистему Северо-Запада пришлось фактически с нуля. И старт в эпоху перемен наложил свой отпечаток на процесс формирования, становления и развития: этапы, на которые у других объединенных энергосистем уходило до полувека, коллективу ОДУ Северо-Запада пришлось пройти за очень короткое время.

Конечно, три десятилетия – это еще даже не история, а современность, и говорить о мемуарах, казалось бы, пока рановато. Но за эти годы в ОДУ уже сменилось поколение энергетиков, и, по нашему твердому убеждению, молодые специалисты, в чьи руки ветераны оперативно-диспетчерского управления передают дело всей своей жизни, должны знать, как создавался, рос и креп этот филиал Системного оператора. Поэтому в юбилейном материале мы собрали воспоминания тех, кто стоял у истоков формально самого молодого ОДУ Системного оператора, и поговорили с коллегами, которые пишут историю ОДУ Северо-Запада сегодня.



Диспетчерский зал ОДУ Северо-Запада СССР в Риге, 1966 год

Дважды рожденные

ОДУ Северо-Запада – единственный диспетчерский центр Системного оператора, который мог бы отмечать два дня рождения. Первый – 2 октября 1961 года. Именно тогда в Риге Латвийской ССР ОДУ Северо-Запада приступило к оперативно-диспетчерскому управлению Объединенной энергосистемой, которая на тот момент состояла из энергосистем трех прибалтийских республик, Ленинградской и Калининградской областей и южной части Карелии. Диспетчерский центр располагался в центре Риги на улице Смильшу, 6. Его созданию предшествовало завершённое в 1960 году строительство первой межсистемной линии 330 кВ, которая соединила Балтийскую электростанцию в Эстонии и подстанцию Бишуциемс в Латвии. До этого момента Балтийская электростанция уже была включена на параллельную работу с Ленинградской энергосистемой по двум линиям электропередачи 220 кВ. Так формировались первые межсистемные связи.

К началу 60-х годов было принято решение о создании ОДУ Северо-Запада в Риге. Одним из весомых аргументов в пользу столицы Латвии стало ее местоположение: к трем работающим параллельно энергообъединениям должны были присоединиться энергосистемы Литвы, Калининграда и Белоруссии, после чего центром нового энергообразования окажется именно Рига. Такое расположение диспетчерского центра позволяло

В 1991 году встал вопрос о срочном переводе диспетчерского управления в Санкт-Петербург

снизить затраты на создание каналов связи и телемеханики. 3 сентября 1960 года в Москве принимается структура диспетчерского управления Единой энергосистемы СССР на период с 1960 по 1980 год.

В 1975 году под руководством начальника ОДУ Северо-Запада, а впоследствии заместителя министра энергетики СССР Евгения Петряева в Риге для ОДУ было построено новое здание на улице Шмерля, ставшее на тот момент одним из самых передовых среди диспетчерских центров энергосистем страны.

6 октября 1975 года к работе в новом здании приступили старший диспетчер Иварс Клаггис и диспетчер Вилнис Креслиньш, который в 1989 году станет последним начальником советского ОДУ Северо-Запада в Риге.

ВСПОМИНАЕТ



КАРЛИС БРИНЬКИС

начальник Службы релейной защиты и автоматики ОДУ Северо-Запада СССР с 1961 по 1991 год:

«Для освоения опыта оперативного и технологического управления энергосистемами в ОДУ Северо-Запада тогда приезжали на стажировку специалисты диспетчерских центров из Пакистана, Индии, Восточной Германии, Австрии, Кубы, Венгрии и других стран. В 1976 году группа энергетиков из США, побывав в ОДУ, взяла себе на вооружение советские принципы иерархического диспетчерского управления».

В 1991 году, когда республики советской Прибалтики стали самостоятельными государствами, а огромное энергообъединение, в которое к этому времени входили Ленинград и область, Карелия, Кольский полуостров, Северное Поморье, осталось без управляющего органа на территории России, встал вопрос о срочном переводе диспетчерского управления в Санкт-Петербург.

На первых порах функции оперативно-диспетчерского управления Объединенной энергосистемой временно были переданы

диспетчерам крупнейшей на Северо-Западе региональной энергосистемы – в Центральную диспетчерскую службу «Ленэнерго». Однако одно дело управлять энергосистемой города и области, и совсем другое – энергетическим объединением, в которое на тот момент входило пять региональных энергосистем.

Одно дело управлять энергосистемой города и области, и совсем другое – энергетическим объединением из пяти энергосистем

ВСПОМИНАЕТ



АЛЕКСЕЙ ЛИПАТОВ

директор
«Севзапэнерго»
с 1987 по 1993 год:

«Министерство предлагало оставить оперативно-диспетчерское управление ОЭС Северо-Запада за «Ленэнерго» на постоянной основе. Но эта идея не отвечала принципам организации оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России в целом: во всех объединенных энергосистемах страны были собственные оперативно-диспетчерские службы. Поэтому мы настаивали на создании отдельного ОДУ, с собственным зданием, оснащением, коллективом. Эту позицию удалось отстаивать».

21 января 1992 года Министерство топлива и энергетики РСФСР издает приказ №12

о создании ОДУ Северо-Запада в Санкт-Петербурге. Генеральным директором нового ОДУ назначается Виктор Решетов, опытный энергетик, до этого руководивший ОДУ Казахстана. Выбор площадки для размещения нового диспетчерского центра остановили на строящемся корпусе НИИ по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения (НИИПТ), расположенном на улице Курчатова (сегодня – АО «НТЦ ЕЭС»). И уже 15 сентября 1992 года Регистрационной палатой мэрии Санкт-Петербурга было зарегистрировано государственное предприятие «Объединенное диспетчерское управление Северо-Запада» – именно эта дата считается официальным днем рождения ОДУ.

Начинаем все с нуля

ВСПОМИНАЕТ



ВИКТОР РЕШЕТОВ

первый
руководитель
ОДУ Северо-Запада
в Санкт-Петербурге
с 1992 по 1999 год:

«Начало 1990-х было нелегким временем. В 1992 году правительство отказалось от регулирования цен на все товары, кроме нескольких позиций, к которым относилась и электроэнергия. Инфляция была огромной, у энергетических предприятий проявились трудности с оборотными средствами, возникли неплатежи. В этих условиях нужно было выстраивать отношения с подрядчиками, оплачивать услуги, находить средства на приобретение оборудования и материалов. «Живых» денег было не более 20 процентов, остальное – взаимозачеты. Но самой главной моей задачей стало формирование профессионального коллектива. Могу с уверенностью сказать, что главный капитал оперативно-диспетчерского управления – люди. Мало просто закончить институт, чтобы работать в ОДУ, для этого надо иметь большой практический опыт работы в энергетике, знать энергосистему. При наборе специалистов мы предъявляли очень строгие требования к сотрудникам диспетчерской службы».



Диспетчерский зал ОДУ Северо-Запада до реконструкции, начало 2000-х годов

ВСПОМИНАЕТ



ЛЕОНИД БЫЧКОВ

первый главный диспетчер ОДУ Северо-Запада с 1995 по 2002 год:

«Без привлечения программистов смогли разработать точную схему для считывания перетоков в определенные моменты времени. До нас никто такого не делал»

«Он (В.И. Решетов. – ред.) был, без всякого преувеличения, выдающийся руководитель, организатор, личность. Ему буквально все приходилось делать с нуля: регистрация, помещение, нормативная документация, команда. К моему приезду в 1995 году ОДУ уже функционировало. Был организован временный щит в здании НИИПТа, а нынешнее здание ОДУ Северо-Запада на Тореза тогда только приспособлялось под нужды ОДУ. Изначально оно строилось для расширения НИИПТа. Была только «коробка» с внутренними перегородками. Каждое утро Виктора Ивановича начиналось с обхода стройки и принятия мер по ее ускорению».

был Леонид Ножин, имевший большой опыт оперативной работы в Ленэнерго. Мы тогда стали первыми в России, кто сумел поставить программу, контролировавшую переток мощности между Северо-Западом и Центром. При этом мы без привлечения программистов смогли разработать точную схему для считывания перетоков в определенные моменты времени. До нас никто такого не делал.

Отдельный большой пласт работы – проект межгосударственной связи Россия – Финляндия, выполненный на основе вставки постоянного тока. Нашей задачей было определить, допустима ли его кратковременная работа на переменном токе в случае неизбежных ситуаций. И если допустима, то насколько долго? Службой электрических режимов были выполнены соответствующие расчеты. В итоге проект был реализован совместно с НИИПТ, где эти ситуации воспроизводили на электродинамической модели, и московским НИИ «Энергосетьпроект», также участие принимало и ЦДУ ЕЭС. Мы вместе делали это большое дело».

ВСПОМИНАЕТ



ПИНКУС КАЦ

лауреат государственной премии СССР 1991 года за разработку и внедрение

адаптивной централизованной системы противоаварийного управления энергообъединением, первый начальник Службы электрических режимов ОДУ Северо-Запада с 1993 по 2001 год:

«Я пришел в ОДУ Северо-Запада в декабре 1993 года и стал 13-м сотрудником. Виктор Иванович пригласил меня. Для него это был большой риск – взять человека не из оперативного-диспетчерского управления, а из научной среды. Освоился я практически полностью уже в первые месяцы работы – благодаря моему кругозору как научного сотрудника и тому, что в подчинении у меня

29 ноября 1994 года в 10 часов 44 минуты осуществлен перевод Оперативно-диспетчерского управления ОЭС Северо-Запада в ОДУ Северо-Запада от временно исполняющего эти функции Ленэнерго. ОДУ приняло функции оперативно-диспетчерского управления параллельно работающих региональных энергосистем ОЭС Северо-Запада.

ВСПОМИНАЕТ



ЮРИЙ ПРОСЫЧЕВ

первый начальник Оперативно-диспетчерской службы ОДУ Северо-Запада с 1994 по 2002 год:

«Эта была кульминация всей нашей предыдущей работы. Мы были на острие и в центре внимания, и при этом прекрасно помнили об ответственности, которая на нас возлагается. ОДУ Северо-Запада на данном этапе сделало фактически даже больше, чем могло».

В 2002 году ОДУ Северо-Запада становится филиалом созданного в ходе реформы отрасли Системного оператора. Новый значимый этап в жизни диспетчерского центра связан с именем Василия Синянского, возглавлявшего ОДУ Северо-Запада на протяжении 17 лет.

Эпоха Системного оператора

ВСПОМИНАЕТ



**ВАСИЛИЙ
СИНЯНСКИЙ**

**генеральный
директор
ОДУ Северо-Запада
с 1999 по 2016 год:**

«Мы фактически жили на стройке, и каждый шаг вперед воспринимался как новая победа»

«В ОДУ Северо-Запада меня пригласил Виктор Иванович Решетов, который знал меня еще по работе в Казахстане. После непродолжительного периода работы во Владивостоке, в феврале 1996 года я перевез семью в Питер. Сначала работал начальником Службы оперативно-аналитических расчетов, затем меня назначили на должность директора ТРДЦ «ФОРЭМ». Эта должность автоматически переросла в должность заместителя директора ОДУ, и когда Виктор Иванович в ноябре 1999 года уходил на должность директора ЦДУ, мне было предложено исполнять обязанности генерального директора ОДУ. Я дал согласие. Через три года после назначения начался процесс создания Системного оператора и передачи функций

оперативно-диспетчерского управления территориальными энергосистемами в создаваемые в операционной зоне филиалы – региональные диспетчерские управления. Мы создали семь РДУ – Архангельское, Балтийское, Карельское, Кольское, Коми, Ленинградское и Новгородское. Это была большая, ответственная и очень интересная работа – рождение коллектива, формирование принципов, технологий».

За годы работы Василия Ивановича в операционной зоне ОДУ Северо-Запада успешно реализованы территориальные инвестиционные проекты по совершенствованию технологической инфраструктуры оперативно-диспетчерского управления: построены и введены в эксплуатацию здания для размещения пяти филиалов – Ленинградского, Коми, Кольского, Балтийского, Новгородского РДУ. В двух филиалах – Карельском и Архангельском – выполнены проектные работы по строительству, инженерному и технологическому оснащению новых зданий диспетчерских центров. Карельское РДУ обрело новый диспетчерский центр в 2020 году.

ВСПОМИНАЕТ



**СЕРГЕЙ
ПАПАФАНАСОПУЛО**

**заместитель
генерального
директора
ОДУ Северо-Запада
с 2002 по 2005 год:**

«Василий Иванович Синянский поручил мне курировать работу по строительству нового щита и Центра тренажерной подготовки персонала. Предстояло полностью перестроить часть здания, принадлежавшую НИИПТ, и заменить старый мозаичный щит на новый – видеопроекторный, который позволял подавать диспетчеру существенно больший объем динамической информации и достаточно просто и незаметно для оперативного персонала поддерживать отображаемую схему в актуальном состоянии. Сначала строили центр тренажерной подготовки персонала с небольшим учебным щитом. Этот центр был просто необходим для подготовки диспетчеров в условиях максимально приближенных к реальным. На какое-то время учебный щит стал рабочим, пока шли



Диспетчерский зал ОДУ Северо-Запада, 2022 год



Центр тренажерной подготовки персонала ОДУ Северо-Запада

работы по строительству нового помещения и монтажу нового щита. Мы фактически жили на стройке, и каждый шаг вперед воспринимался как новая победа. В 2006 году мы торжественно запустили новый щит».

Современная жизнь энергосистемы ставит новые задачи перед ОДУ Северо-Запада: от, казалось бы, рутинных до системно и даже жизненно значимых. Настоящими спецоперациями по ликвидации «болевых точек» в последние годы для ОДУ стали Воркутинско-Интинский энергоузел и угроза энергетической изоляции Калининграда.

ВСПОМИНАЕТ



СЕРГЕЙ ШИШКИН

**генеральный директор
ОДУ Северо-Запада:**

«Воркутинский и соседний Интинский энерго-районы энергосистемы Республики Коми еще недавно были одной из болевых точек на карте нашей энергосистемы. Они имеют свою технологическую специфику, обусловленную как климатическими условиями, так и особенностями сетевой инфраструктуры и генерации. В 2016–2017 гг. эти районы находились в формируемом Минэнерго России перечне регионов с высокими рисками нарушения электроснабжения. К возникновению рисков привело неудовлетворительное состояние оборудования основного источника генерирующей мощности – Воркутинской ТЭЦ-2,

не позволявшее в достаточном объеме осуществлять ремонт единственной линии, связывающей Интинский и Воркутинский энергорайоны с центральной частью региона. В эти годы линия нуждалась в капитальном ремонте, который из-за природных условий региона возможен только зимой – в самый сложный для энергетики период. Для проведения этих работ Воркутинский энерго-район должен был длительное время функционировать изолированно от ЕЭС, что возможно только при надежной работе всей генерации энерго-районов. Реализовать этот сценарий без рисков для потребителей было невозможно из-за резкого роста аварийности котельного и вспомогательного оборудования Воркутинской ТЭЦ-2, а также проблем с поставками топлива на эту станцию.

Внимание к проблеме привлек Системный оператор. Сначала по нашей инициативе была проведена противоаварийная тренировка, в результате которой выяснилось, что при полном погашении Интинского и Воркутинского энерго-районов обеспечить восстановление электро-снабжения потребителей от собственных источников генерации невозможно. Работавшая на тот момент Воркутинская ТЭЦ-1 не имела дизель-генераторов, соответственно, не могла быть включена в работу без внешнего источника напряжения и не могла выступать в роли такого источника для Воркутинской ТЭЦ-2. Монтаж дизель-генераторов позволил решить эту проблему.

Работоспособность схемы автономного включения и разворота станций с «нуля» мы проверили с помощью одних из самых масштабных натурных испытаний в новейшей истории энергосистемы республики. Возглавить рабочую группу по их подготовке и проведению было поручено мне. Участвовали все энергетики региона, органы исполнительной власти, подразделения МЧС. Результат оказался положительным, оперативное решение запуска станций было найдено, но для стабильной работы энергорайонов требовался еще целый комплекс мер.

Сетевая компания заменила находившиеся в аварийном состоянии фундаменты опор ВЛ 220 кВ Инта – Воркута, расположенной на большей части своей длины (247 км) в болотистой местности. Генерирующая компания в сжатые сроки выполнила капитальный ремонт котельного и вспомогательного оборудования Воркутинской ТЭЦ-2 и реконструировала станцию, переведя котлоагрегаты на сжигание как газообразного, так и угольного топлива. Позже руководством



ОДУ Северо-Запада второй раз подряд одерживает победу во Всероссийских соревнованиях диспетчеров ОДУ, 2021 год

«Т Плюс» было принято решение вывести из эксплуатации Воркутинскую ТЭЦ-1, выработавшую свой ресурс. Для автономного запуска Воркутинской ТЭЦ-2 «с нуля» в тяжелых аварийных ситуациях при полном погашении всей энергосистемы республики Коми было принято решение использовать дизели Воркутинской ТЭЦ -1, плюс для достижения необходимой мощности приобрести дополнительный дизель-генератор и смонтировать их на Воркутинской ТЭЦ-2.

Мы провели еще целый ряд совместных тренировок по отработке действий персонала по новой схеме при возникновении чрезвычайных ситуаций. В результате была разработана и утверждена решением Регионального штаба Технологическая карта для оперативного восстановления энергообъектов при наиболее тяжелых авариях на энергообъектах Воркутинского и Интинского энергорайонов республики. Сегодня благодаря Системному оператору риски для энергосистемы северного региона сведены к минимуму».

Самое молодое ОДУ в составе Системного оператора уже дважды брало «золото» в этих «битвах»

ВСПОМИНАЕТ



ЕВГЕНИЙ СИРОТЕНКО

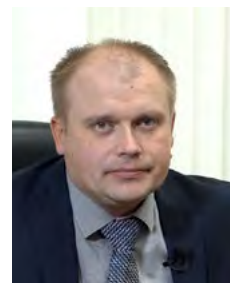
заместитель генерального директора ОДУ Северо-Запада:

«Подготовка Калининградской энергосистемы к работе в изолированном

режиме – это огромная работа нашего коллектива, коллектива Балтийского РДУ и всего Системного оператора. Проблема обозначилась еще в 2013 году, когда, проанализировав режим, мы выяснили, что существуют серьезные риски, которые не позволят энергосистеме устойчиво функционировать в изолированном режиме при имеющемся составе генерирующего оборудования в регионе. В условиях разговоров о том, что страны Балтии собираются разорвать соглашение БРЭЛЛ, это могло кончиться энергетической катастрофой для региона. Вскоре был дан старт строительству новой генерации в регионе, а в мае 2019 года мы успешно провели первые 72-часовые натурные испытания по работе энергосистемы региона в изолированном режиме. После аналогичные испытания проводились уже в 8-часовом режиме и вновь подтверждали возможность энергосистемы Калининградской области работать отдельно от ЕЭС России. Я думаю, это один из грандиозных проектов, в котором нам посчастливилось участвовать».

Все филиалы Системного оператора уделяют много внимания повышению квалификации и росту профессионализма персонала. Высшей степенью профподготовки традиционно являются соревнования диспетчеров. И самое молодое ОДУ в составе Системного оператора уже дважды брало «золото» в этих «битвах».

ВСПОМИНАЕТ



ИГОРЬ НИКИФОРОВ

директор по управлению режимами – главный диспетчер ОДУ Северо-Запада:

«Два раза подряд диспетчеры ОДУ Северо-Запада становились лучшими на соревнованиях профессионального мастерства диспетчеров ОДУ: в 2018 году в Пятигорске и в 2021 в Красноярске. Это первый и пока единственный случай за всю

«За прошедшие годы ОДУ Северо-Запада стало без всякого преувеличения главным центром компетенций, объединяющим всех энергетиков»

многолетнюю историю профессионального первенства. Он демонстрирует не только высокий профессиональный уровень нашего диспетчерского персонала, но и открывает нашим сотрудникам перспективы для карьерного роста. Так, руководитель Оперативно-диспетчерской службы ОДУ Северо-Запада Вадим Нуриахметов после победы в 2018 году возглавил Хабаровское РДУ, а старший диспетчер Андрей Щенников, выиграв соревнования в Красноярске, стал директором Кольского РДУ. Не могу не отметить, что и в других профессиональных первенствах – среди администраторов ОИК и среди оперативно-персонала, обслуживающего инженерные системы, – специалисты ОДУ Северо-Запада среди лучших в Системном операторе».

Генеральный директор ОДУ Северо-Запада Сергей Шишкин:

«За прошедшие годы ОДУ Северо-Запада стало без всякого преувеличения главным центром компетенций, объединяющим всех энергетиков. Мы нередко спорим с коллегами из генерирующих и сетевых компаний по поводу тех или иных решений, но всегда приходим к лучшему

и единственно правильному решению, которое в конечном счете направлено на повышение надежности энергосистемы Северо-Запада.

Мы вместе проектируем и обеспечиваем ввод новых генерирующих и сетевых энергообъектов, реализуем важнейшие проекты, в том числе имеющие стратегическое государственное значение. В их числе вторая цель Кольско-Карельского транзита, обеспечение готовности Калининградской энергосистемы к работе в изолированном режиме, проекты по совершенствованию систем противоаварийной автоматики и внедрению дистанционного управления оборудованием энергообъектов.

С 2023 года Системный оператор станет единым центром компетенций новой системы планирования перспективного развития электроэнергетики. Соответствующие изменения в федеральный закон «Об электроэнергетике» приняты в июне текущего года. Мы полностью готовы к выполнению новых функций».

Редакция корпоративного журнала «50 Герц» поздравляет коллектив ОДУ Северо-Запада с юбилеем! Желаем вам стабильной работы, здоровья и всего самого доброго. Пусть в вашей профессиональной жизни будет еще немало новых побед!



Нам 30 лет!

ОДУ ЮГА: от логарифмической линейки до дистанционного управления

7 декабря 1957 года в городе Орджоникидзе началась история ОДУ Юга. Организация, получившая при рождении имя Объединенная диспетчерская служба энергосистемами Северного Кавказа, начинала свою работу по управлению Объединенной энергосистемой с использования простых вычислительных инструментов – арифмометра «Феликс» и логарифмической линейки, а диспетчерский щит заменяла вычерченная от руки на листе ватмана схема электрических соединений основной сети ОЭС, лежащая на столе диспетчера. В амбарной книге диспетчер вел оперативный журнал.





Диспетчерский пульт ОДУ Северного Кавказа, 1964 год

Собственно, и сама ОЭС в тот момент Объединенной не являлась – вошедшие в операционную зону будущего ОДУ Краснодарская, Ставропольская, Северо-Осетинская, Чечено-Ингушская и Дагестанская энергосистемы работали изолированно, представляя собой отдельные, электрически не связанные между собой энергорайоны. Поэтому главной задачей ОДС на ближайшее время стало объединение их на параллельную работу, и она была выполнена в кратчайшие сроки.

В 1964 году ОДС стремительно растущего энергообъединения была преобразована в Объединенное диспетчерское управление Северного Кавказа, а четыре десятилетия спустя, в 2005-м, переименовано в ОДУ Юга.

На протяжении всей своей истории ОДУ Юга остается одним из важнейших полигонов отрасли для отработки самых современных и перспективных технологий оперативно-диспетчерского управления. В 1987 году впервые в истории отечественной энергетики в ОДУ появился комплекс для подготовки и тренировок диспетчерского персонала «Тренажер», зарекомендовавший себя не только в нашей стране, но и за ее пределами. Здесь же, в ОДУ, лежат истоки уникальной системы подготовки персонала для оперативно-диспетчерского управления: опыт организации на Северном Кавказе пункта тренажерной

подготовки персонала впоследствии был транслирован на всю страну и лег в основу центров и пунктов подготовки персонала всех филиалов Системного оператора.

ОДУ Юга одним из первых перешло на прямое управление электростанциями и подстанциями, что позволило ускорить ведение технологических процессов и уменьшить вероятность ошибок персонала при передаче

ОДУ Юга: день сегодняшний

За последние пять лет в ОЭС Юга введено более 5 590 МВт новых объектов генерации. Самыми значимыми из них являются 4-й блок Ростовской АЭС (1030 МВт), Балаклавская ТЭС (497 МВт), Таврическая ТЭС (490 МВт), Сакская ТЭЦ (118 МВт), Грозненская ТЭС (360 МВт), Зарамагская ГЭС-1 (346 МВт). Параллельно с вводами генерирующего оборудования интенсивно велось сетевое строительство, в том числе для обеспечения выдачи мощности АЭС в направлении юго-западной части Краснодарской энергосистемы и энергосистемы Крыма, надежного энергоснабжения юго-восточной части ОЭС, электрификации железнодорожного транзита в Крым, а также для обеспечения выдачи мощности строящихся ветряных электростанций.



Линейно-аппаратный зал ОДУ Юга

информации через посредника. Именно здесь впервые в отрасли были введены дальний цифровой канал передачи данных Москва – Пятигорск и цифровая АТС, а позже ОДУ Юга одним из первых применило спутниковые системы связи.

Здесь были разработаны, опробованы и впервые внедрены многие образцы технологического программного обеспечения, в том числе и основной для диспетчерского

управления оперативно-информационный комплекс (ОИК). В 2002 году была введена в работу первая в Системном операторе система коллективного отображения информации для оперативно-диспетчерского персонала, построенная на проекционных видеокубах, заменившая традиционный на тот момент мнемонический мозаичный щит.

ОДУ Юга стало экспериментальной площадкой для отработки важнейших процессов организации региональных диспетчерских управлений в Системном операторе. Одним из трех «пилотов», решавших уникальную задачу отстройки технологических и юридических процессов в 2002 году, было Ставропольское РДУ. Через год оно расширило свою операционную зону и было переименовано в Северокавказское РДУ – его руководству и коллективу удалось успешно решить сопряженную с множеством компромиссов задачу объединения в одной операционной зоне нескольких энергосистем субъектов РФ Северного Кавказа.

С 2016 года, после принятия Филиалом АО «СО ЕЭС» Черноморское РДУ функций оперативно-диспетчерского управления энергосистемой Республики Крым и г. Севастополя, в операционную зону ОДУ Юга входят семь региональных диспетчерских управлений: Астраханское,



Диспетчерский зал ОДУ Юга, 1996 год



20 декабря 2022 года в ОДУ Юга введен в эксплуатацию новый диспетчерский щит – самый большой в Системном операторе: 60 тонкошовных ЖК-панелей обеспечивают увеличение площади отображающей поверхности и разрешающей способности, повышают надежность и упрощают техническое обслуживание

Волгоградское, Дагестанское, Кубанское (управляет режимами энергосистемы Краснодарского края и Республики Адыгея), Ростовское (управляет режимами энергосистем Ростовской области и Республики Калмыкия), Северокавказское (управляет режимами энергосистем Республики Ингушетии, Кабардино-Балкарской Республики, Карачаево-Черкесской Республики, Республики Северная Осетия – Алания, Чеченской Республики и Ставропольского края) и Черноморское (операционная зона – Республика Крым и г. Севастополь).

ОДУ Юга – филиал-новатор с богатой историей, благодаря которому формировался современный облик российской системы оперативно-диспетчерского управления. Жизнь показала, что коллективу ОДУ Юга по плечу решение задач любой степени сложности, и результат их труда – надежное функционирование Объединенной энергосистемы и ее постоянное развитие.

Редакция корпоративного журнала «50 Герц» поздравляет коллег с юбилеем! Пусть впереди будет еще немало новых профессиональных побед!

ОДУ Юга: день сегодняшний

В 2014 году в городе Сочи состоялись XXII Олимпийские зимние игры и XI Паралимпийские игры. В рамках подготовки к проведению Олимпиады ОДУ Юга проделана масштабная работа, которая получила высокую оценку правительства РФ. Специалисты ОДУ выполнили колоссальное количество расчетов режимов работы ОЭС Юга и параметров настроек противоаварийной автоматики, обеспечив высокий уровень готовности Сочинского энергорайона и надежности ОЭС Юга в целом к проведению главного международного спортивного мероприятия.

К началу Игр были построены или реконструированы Адлерская ТЭС, Джубгинская ТЭС, ТЭЦ Туапсинского НПЗ, вторая и третья очереди Сочинской ТЭС, Краснополянская ГЭС, организована возможность подключения временных источников энергии – девяти мобильных газотурбинных станций суммарной установленной мощностью 202,5 МВт на трех площадках. В процессе расширения сетевой инфраструктуры введены 31 подстанция 110–220 кВ и 45 линий электропередачи 110–220 кВ.

Фактически сеть 110 кВ была полностью реконструирована, заново создана система противоаварийной автоматики Сочинского энергорайона, который к началу Олимпийских игр представлял собой мощный современный комплекс, способный поддерживать устойчивость энергорайона в любых условиях. После Олимпиады этот энергокомплекс стал фундаментом для успешного развития важного для нашей страны курортного региона.

За эту работу 12 сотрудников ОДУ Юга были отмечены памятными медалями Министерства спорта РФ и Почетными грамотами за подписью президента РФ.



ОДУ ЮГА: ТОЧКИ РОСТА

1930

В Ростове-на-Дону организовано Северокавказское энергетическое управление («Севкавэнергоуправление»), в ведение которого вошли электростанции Ростовской области и строящиеся Краснодарская и Новороссийская ГРЭС.

1931

При «Севкавэнергоуправлении» создана первая на Юге России диспетчерская служба.

1932

Функции эксплуатации («Севкавэнергоуправление») и строительства («Севкавэнергострой») объединили: организовано единое энергетическое Управление «Севкавэнерго», в ведение которого были включены энергорайоны с Грозненскими ТЭЦ и Гизельдонской ГЭС.

1934

Управление «Севкавэнерго» разделено на две энергосистемы: «Азчерэнерго» (Ростовская область и Краснодарский край) с центром управления в Ростове-на-Дону и «Севкавказэнерго» (Ставропольский край и республики Северного Кавказа – Северная Осетия, Дагестан и Чечено-Ингушетия) с центром управления в Орджоникидзе (в 1990 году городу вернули историческое имя – Владикавказ).

1936

Из управления «Севкавказэнерго» выделены энергорайоны Ставропольского края, Карачаево-Черкесии и Кабардино-Балкарии и образовано управление электрическими сетями при «Баксанстрое».

В «Севкавказэнерго» организована диспетчерская служба Североосетинской энергосистемы с центром в Орджоникидзе.

1940

На базе Управления электрическими сетями при «Баксанстрое», Баксанской ГЭС и Кисловодской ТЭЦ создан Баксанский энергокомбинат.

1943

На юге Советского Союза развернут фронт восстановительных работ: крупнейшие гидрогенерирующие источники Северного Кавказа – Баксанская и Гизельдонская ГЭС – были взорваны фашистами при отступлении. Эти станции дали первый ток во второй половине 1943 года. Одновременно шло восстановление ТЭС Грозного, Майкопа, Кисловодска, других городов Северного Кавказа.

1944

Организована служба диспетчерского управления Баксанского энергокомбината.

1950-е

Организованы диспетчерские службы Грозненской, Дагестанской и Краснодарской энергосистем. Все три энергосистемы работают изолированно – по сути это отдельные, электрически не связанные между собой энергорайоны.

1957

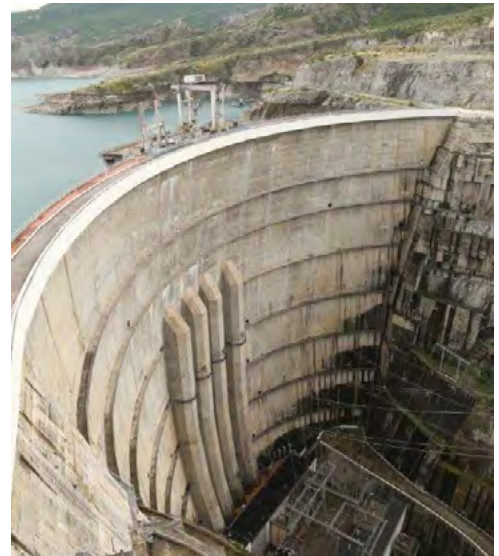
Для организации параллельной работы энергосистем и осуществления диспетчерского управления Объединенной энергосистемой Северного Кавказа в составе Краснодарской, Ставропольской, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской и Дагестанской энергетических систем приказом министра электростанций СССР Павленко А.С. от 7 декабря 1957 года № 77 организована Объединенная диспетчерская служба (ОДС) энергосистемами Северного Кавказа в г. Орджоникидзе.



Приказ об организации ОДС, 1957 год

1960-70-е

Период наиболее интенсивного роста экономики региона Северного Кавказа. Стабильно росло потребление за счет развития промышленности, электрификации сельского хозяйства и железнодорожного транспорта. Вводились новые электростанции, самые значимые из них – Невинномысская ГРЭС (1340 МВт) и Ставропольская ГРЭС (1800 МВт). Первые в СССР реализовано сложное гидротехническое сооружение на Чиркейской ГЭС (1000 МВт) – высотная железобетонная арочная плотина.



Арочная плотина Чиркейской ГЭС

1969

ОЭС Северного Кавказа вошла в состав Единой энергосистемы Европейской части СССР. Все входящие в ОЭС энергосистемы соединены межсистемными линиями 110–220–330 кВ.

1973

В зону оперативного управления ОДУ Северного Кавказа передана одна из старейших энергосистем России – Ростовская, которая обладала мощным энергетическим потенциалом.

Введена в эксплуатацию первая ЭВМ в ОДУ Северного Кавказа – М-222, значительно ускорившая проведение расчетов электроэнергетического режима, устойчивости, токов короткого замыкания.



Машзал ЭВМ «М-222» ОДУ Северного Кавказа в г. Орджоникидзе, инженер-программист Виктор Бойков

1974

В соответствии с решением Минэнерго СССР о переводе ОДУ Северного Кавказа из Орджоникидзе в Пятигорск началось затянувшееся на 10 лет строительство здания ОДУ в Пятигорске. Переезд состоялся три года спустя, в 1977-м, но до второй половины 1980-х персонал размещался в арендованных помещениях Центральных электрических сетей РЭУ «Ставропольэнерго», а также в деревянных вагончиках.



1978

Введен в эксплуатацию оперативно-информационный комплекс (ОИК) на базе ЭВМ ЕС-1010, что позволило вести режим ОЭС в темпе процесса. Диспетчер имел на экране дисплея набор форм отображения с реальными телеизмерениями для оперативного управления энергосистемами Северного Кавказа. Таким образом появилась возможность оперативно отображать телеизмерения на рабочих местах диспетчера и технологов. К началу 1980-х годов телеконтролем было охвачено 99,9 % установленных генерирующих мощностей в ОЭС Северного Кавказа.

1980-е

Характерная примета этого десятилетия в ОЭС Северного Кавказа – интенсивное развитие электросетевого хозяйства. Велось активное строительство межсистемных ЛЭП, связывающих ОЭС с соседними республиками. В 1984 году была построена ВЛ 500 кВ Центральная – Ингури ГЭС (Кавкасиони) протяженностью 405 км на 991 опоре. Уникальное инженерное сооружение проложено в сложных условиях горной местности по ущельям рек Ингури, Накра, Кодори, Кличичи и Кубани, пересекает Хидский и Нахарский перевалы Главного Кавказского хребта, проходит по территориям Грузии, Абхазии, Краснодарского края, Карачаево-Черкесии и Адыгеи.



ВЛ 500 кВ Кавкасиони

1987

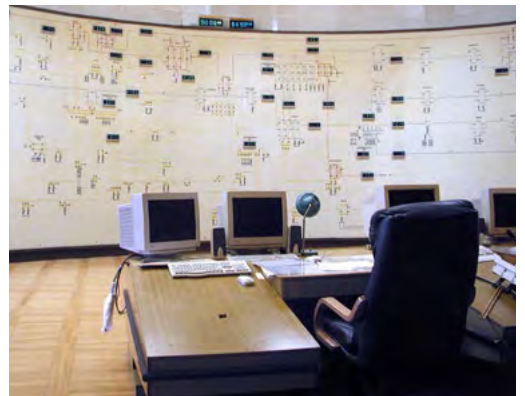
В ОДУ Северного Кавказа был разработан, смонтирован и налажен первый в СССР тренажерный центр по подготовке персонала диспетчерских служб и проведения межсистемных противоаварийных тренировок. Учебное место диспетчера было оснащено аналогично рабочему, все изменения режима, схемы системообразующей сети вводились непосредственно из аппаратуры телемеханики.



Центр тренажерной подготовки оперативного персонала ОДУ

1988

В новом здании ОДУ введен в эксплуатацию диспетчерский пункт, в котором разместились мозаичный щит управления и два рабочих места диспетчера, оснащенных диспетчерскими пультами ЭДТС-66 с организованной прямой связью со всеми энергообъектами ОЭС Северного Кавказа. Пункт размещался в малозэтажной части здания, которая была построена в первую очередь. Вторая, высотная часть была введена в эксплуатацию в 1992 году.



Диспетчерский зал ОДУ Северного Кавказа

1990-е

Один из самых тяжелых периодов в истории ОДУ. Хронический дефицит всех видов топлива на электростанциях из-за отсутствия платежных средств приводил к необходимости введения значительных ограничений потребления и разгрузки ТЭС для сохранения живучести ОЭС. Только высокий уровень оперативной дисциплины и профессионализм диспетчерского персонала всех ступеней управления позволили пройти этот сложный и затяжной этап без серьезных технологических нарушений системного характера.

1992

Завершено создание локальной и глобальной компьютерной сети ОДУ. Организована связь ПЭВМ с универсальной ЭВМ. На ПЭВМ внедрена первая очередь системы приема-передачи данных.

Сдана в промышленную эксплуатацию Центральная цифровая система автоматического регулирования частоты и перетоков активной мощности (ЦЦС АРЧМ) Северного Кавказа. Автоматика участвовала во вторичном регулировании частоты и обеспечивала регулирование перетоков во всех контрольных сечениях Восточной и Центральной частей ОЭС. Регулирование осуществлялось воздействием на гидроагрегаты Чиркейской ГЭС.

1994

Создано обособленное подразделение ОАО РАО «ЕЭС России» – Объединенная энергетическая система «Южэнерго», в состав которой вошла Дирекция ОДУ Северного Кавказа.

1995

Для обеспечения функционирования Федерального оптового рынка электроэнергии и мощности (ФОРЭМ) в Северо-Кавказской зоне ЕЭС в ОДУ Северного Кавказа образован территориальный расчетно-коммерческий центр (ТРКЦ).

ОДУ Северного Кавказа одним из первых перешло на прямое управление электростанциями, минуя диспетчерский пункт АО-энерго, и на управление по схеме «диспетчер ОДУ – диспетчер (дежурный) подстанции». Это позволило ускорить ведение технологических процессов, уменьшить возможность ошибок персонала при передаче информации через посредника и сократить количество дублирующей документации.

1996

В ОДУ Северного Кавказа создано первое в ЕЭС России подразделение коммерческих диспетчеров, осуществляющих круглосуточную оценку экономичности текущих режимов, их дооптимизацию, оперативную корректировку диспетчерского графика и другие функции оператора ФОРЭМ.

1997

Дирекция ОДУ Северного Кавказа преобразована в самостоятельный филиал РАО «ЕЭС России».

Впервые в отрасли введен дальний цифровой канал передачи данных Москва – Пятигорск, соединивший локальную сеть ОДУ с локальной сетью РАО «ЕЭС России», ЦДУ ЕЭС и ГВЦ Энергетики.

1998

Впервые после длительного периода экономического спада введено в эксплуатацию новое генерирующее оборудование: первые агрегаты на Ирганайской и Зеленчукской ГЭС, Шахтинской ГТЭС.



Машинный зал Ирганайской ГЭС

1999

В ОДУ Северного Кавказа разработана и введена в работу информационно-справочная система на интернет-технологии, позволяющая динамически формировать контент для конкретного пользователя в зависимости от его уровня доступа.

Внедрен ОИК СК-2000, разработанный специалистами служб АСДУ, вычислительной техники и сети «Электра» ОДУ Северного Кавказа.

2000-е

Введен в строй ряд важнейших объектов электросетевого комплекса. ВЛ 330 кВ Буденновск – Чирюрт позволила восстановить параллельную работу с Дагестанской энергосистемой, работавшей изолированно в период локальных военных конфликтов на Северном Кавказе. ВЛ 500 кВ Волгодонская АЭС – Буденновск и ВЛ 500 кВ Волгодонская АЭС – Шахты обеспечили выдачу мощности 1-го блока Волгодонской АЭС (с 2010 переименована в Ростовскую АЭС).



1-й блок Ростовской (Волгодонской) АЭС

2002

17 июня в рамках реформы электроэнергетики образовано ОАО «Системный оператор – Центральное диспетчерское управление Единой энергетической системы».

7 августа учрежден Филиал ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» ОДУ Северного Кавказа, в операционную зону которого вошли четыре региональных диспетчерских управления: Северокавказское (ноябрь 2002 года), Дагестанское, Кубанское и Ростовское (с 2003 года).

В ОДУ Северного Кавказа установлена первая в Системном операторе и первая в России система коллективного отображения информации для оперативно-диспетчерского персонала изогнутой конструкции, построенная на видеокубах BARCO. Такое решение организации диспетчерского щита (вместо традиционного на тот момент мнемонического) позволило оперативно вносить изменения как в отображение схемы электрических соединений ОЭС, так и в состав отображаемых параметров режима.

Включен в работу 1-й блок Волгодонской АЭС (1000 МВт) – настоящий прорыв в деле увеличения энергетического потенциала ОЭС.

2003

В ОДУ Северного Кавказа создан корпоративный Центр тренажерной подготовки персонала Системного оператора и на его базе проведен первый Всероссийский конкурс профессионального мастерства диспетчеров филиалов АО «СО ЕЭС» ОДУ.

Внедрен технологический web-сайт ОДУ Северного Кавказа «Витрина «СО – ОДУ СК», где впервые в Системном операторе для оценки показателей работы энергообъектов организовано представление субъектам ОРЭМ ОЭС Северного Кавказа оперативной информации в темпе процесса и данных по результатам работы за сутки.

2004

В ОДУ Северного Кавказа впервые в Системном операторе внедрен режимный тренажер диспетчера «Финист», интегрированный с ОИК СК-2000, что позволило организовать противоаварийные тренировки оперативно-диспетчерского персонала с применением реально действующих графических схем и табличных форм ОИК.



Участники первого Всероссийского конкурса профессионального мастерства оперативно-диспетчерского персонала филиалов ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Региональных диспетчерских управлений, 2004 год

2005

ОДУ Северного Кавказа приняло функции по оперативно-диспетчерскому управлению режимом энергосистем Волгоградской и Астраханской областей от ОДУ Центра.

Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Северного Кавказа преобразовано в Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Юга.

2007

Внедрена информационно-управляющая система «Автоматическое регулирование частоты и перетоков активной мощности» (АРЧМ) с подключением в качестве регулируемого объекта Чиркейской ГЭС. АРЧМ позволила вывести на принципиально качественный уровень регулирование перетоков в контролируемых сечениях ОЭС Юга, оперативно снижать перетоки до допустимых без прямого участия диспетчерского персонала.

Впервые в России управление гидроагрегатами на Чиркейской ГЭС, удаленной от управляющего центра на сотни километров, было осуществлено по спутниковому каналу передачи данных.

2010

Внедрена централизованная система противоаварийной автоматики (ЦСПА) ОЭС Юга, осуществляющая расчет электроэнергетического режима при возникновении аварийных возмущений и выбор управляющих воздействий с использованием подробной математической модели на основе текущей телеметрической информации.

2014

Вхождение 18 марта Республики Крым и г. Севастополя в состав Российской Федерации потребовало от энергетиков решения большого количества задач по обеспечению энергетической безопасности полуострова. В кратчайшие сроки был введен в работу уникальный проект «Энергомост Кубань – Крым» из четырех кабельно-воздушных линии 220 кВ, частично проложенных по дну Керченского пролива. Включение энергосистемы полуострова на параллельную работу с ЕЭС России потребовало невероятных усилий, мобилизации знаний и опыта всех энергетиков, в том числе и работников ОДУ Юга. Беспрецедентное по масштабам и по темпам реализации проектирование и строительство собственных генерирующих и электросетевых объектов произвело радикальное преобразование энергосистемы Республики Крым и г. Севастополя, обеспечив ей высокую степень надежности.

До 2014 года в ОЭС Юга возобновляемые источники энергии (ВИЭ) были представлены только гидроэлектростанциями. С вхождением в состав ОЭС Юга энергосистемы Республики Крым и г. Севастополя в баланс появились первые 389 МВт солнечных и ветряных электростанций, работающих в сегменте розничного рынка.



Интеграция энергосистемы Крыма в ЕЭС

2015

Команда ОДУ Юга заняла первое место на V Всероссийских соревнованиях профессионального мастерства диспетчеров филиалов АО «СО ЕЭС» ОДУ.



Команда ОДУ Юга увозит домой кубок победителей

2016

29 декабря с принятием операционных функций Черноморским РДУ энергосистема Республики Крым и г. Севастополя вошла в состав ОЭС Юга.

Введен в эксплуатацию энергоблок № 9 Новочеркасской ГРЭС мощностью 324 МВт – первый в России энергоблок отечественного производства с применением технологии циркулирующего кипящего слоя, позволяющей существенно улучшить экономические и экологические показатели электростанции.



Энергоблок № 9 Новочеркасской ГРЭС, Ростовская область

2018

Выполнен переход Централизованной системы противоаварийной автоматики (ЦСПА) на алгоритмическую базу нового поколения, которая обладает расширенным функционалом, включающим более совершенный алгоритм расчета статической устойчивости энергосистемы, алгоритм выбора управляющих воздействий по условиям обеспечения не только статической, как в предыдущих поколениях, но и динамической устойчивости, а также новый алгоритм оценки состояния электроэнергетического режима.

В операционной зоне ОДУ началось внедрение дистанционного управления (ДУ) оборудованием сетевых и генерирующих объектов, а также активной и реактивной мощностью электростанций из диспетчерских центров, что повышает скорость производства переключений и ликвидации технологических нарушений, улучшает показатели надежности энергосистемы. Сегодня ДУ активной мощностью реализовано на 19 объектах ВИЭ, из них 17 ВЭС (1 427 МВт, или 57 %), и две СЭС (75 МВт, или 4 %). ДУ коммутационным оборудованием в операционной зоне ОДУ Юга охвачены пять электростанций ВИЭ и 11 подстанций 110–220 кВ.

2021

21.07.2021 впервые исторический годовой максимум потребления мощности в ОЭС Юга пришелся на летний период экстремально высоких температур и составил 17 391 МВт при среднесуточной температуре воздуха 29,8 °С.

2022

Системный оператор и «РусГидро» впервые внедрили цифровую систему доведения планового задания мощности на малой ГЭС. Успешные комплексные испытания состоялись в ходе подключения Зарагжской ГЭС в Кабардино-Балкарии к цифровой системе доведения плановой мощности. Уникальность проекта состоит в применении нового типа каналов связи между диспетчерским центром Системного оператора и АСУТП электростанции. Новый опыт применения этой цифровой технологии будет транслирован на другие малые ГЭС.

В ОДУ Юга завершился проект внедрения цифровой технологии системы мониторинга запасов устойчивости (СМЗУ) на всех системообразующих контролируемых сечениях ОЭС Юга. В расчеты СМЗУ включены контролируемые сечения, обеспечивающие передачу электрической мощности между этой Объединенной энергосистемой и смежными ОЭС Центра и ОЭС Средней Волги.

ОЭС Юга – лидер по объему ВИЭ-генерации: установленная мощность ветряных и солнечных электростанций составляет 73,4 % всех ВИЭ ЕЭС России.



Водоброс Зарагжской ГЭС



ДЕНИС ПЕТРУШИН:

«Самая амбициозная цель Молодежного совета – создание одного из центров принятия решений в компании»

Молодежные советы сегодня созданы во всех операционных зонах Объединенных диспетчерских управлений Системного оператора Единой энергетической системы. Их глобальная цель – всестороннее развитие потенциала молодых специалистов как будущего компании. В операционной зоне ОДУ Северо-Запада новую структуру возглавил главный специалист Службы электрических режимов Карельского РДУ, старший преподаватель Петрозаводского государственного университета и председатель Молодежного правительства Республики Карелия Денис Петрушин. О том, каким быть «молодежному правительству» Системного оператора и о первых инициативах его членов – в нашем интервью.



Денис Петрушин принял участие в мероприятиях Молодежного дня РЭН-2021

– Денис, в дополнение к обширному кругу обязанностей вы все же решили взяться за организацию работы Молодежного совета в ОДУ Северо-Запада. Почему?

– Мне просто это интересно. Иногда приходится слышать: видно, у тебя слишком много времени, если ты берешь на себя какие-то новые обязанности. Но это совсем не вопрос времени, а вопрос интереса и расстановки приоритетов. Для меня как работа в Системном операторе, так и научная, общественная и волонтерская деятельность – это образ жизни, а не работа или дополнительная нагрузка.

Кроме того, в Молодежном правительстве Республики Карелия мы реализовывали много разных проектов с коллегами из РЖД, Росатома,

Почты России и другими корпоративными молодежными объединениями. Уже тогда я ловил себя на мысли, что если бы у нас в Системном операторе был свой Молодежный совет, то мы могли активнее привлекать коллег из других компаний и быть полезными друг другу. Но такая инициатива на уровне одного РДУ вряд ли могла быть реализована.

Когда Департамент развития персонала выступил с инициативой создания Молодежного совета, я решил, что точно буду участвовать в нем в любой доступной роли. Ведь направления работы совета оказались очень близки к тому, чем я и так уже занимался без официальных поручений и упорядоченной структуры. Принципиальное отличие в том, что теперь появилась возможность вывести в «правовое поле» всю организационную, профориентационную, преподавательскую работу с уровня личной инициативы на уровень общественной деятельности в рамках официального молодежного объединения.

Ну а лидером я стал по итогам голосования членов совета. Стараюсь не подвести руководство и не разочаровать ребят, каждый из которых возлагает те или иные надежды на Молодежный совет. Наш старт во многом определит то, как к Молодежному совету будут относиться и руководители, и молодые сотрудники.

– В чем вы видите основную практическую задачу Молодежного совета?

– Лично знаю многих коллег, вступивших в Молодежный совет, которых несмотря на их молодой возраст с большой уверенностью могу назвать профессионалами своего дела. Думаю, это могут подтвердить и их руководители. При этом многим из них «тесно» в занимаемой должности. Возможно, когда кто-то шагнет дальше по карьерной лестнице, молодежная



В июле 2022 года в Калужской области прошел XII Форум молодых специалистов «Форсаж». От Системного оператора в нем приняла участие команда из 24 представителей Молодежных советов

Координаторы Молодежного совета ОДУ Северо-Запада

- ОДУ Северо-Запада – Егор Глухих,
- Архангельское РДУ – Владимир Филев,
- Балтийское РДУ – Михаил Созинов,
- Кольское РДУ – Анастасия Иванова,
- Коми РДУ – Артем Касьянов,
- Ленинградское РДУ – Александр Фролов,
- Новгородское РДУ – Дмитрий Неук.



Денис Петрушин – участник Международного инженерного чемпионата CASE-IN

работа отойдет на второй план, но пока участие в Молодежном совете – это и дополнительный способ реализовать свой потенциал. Важно, что здесь сотрудники объединены не по трудовой функции, а по интересам. Такая совместная деятельность укрепляет связи сотрудников внутри организации, облегчает исполнение трудовых обязанностей и повышает степень вовлеченности, а значит, создает более комфортную атмосферу в коллективе, помогает удерживать

молодых специалистов в компании. Хочу отметить, что Молодежный совет – это не профсоюз. И тем более он не противопоставляется основной технологической деятельности компании, а дополняет ее, помогает ей.

Пожалуй, самая амбициозная цель – создание одного из центров принятия решений в компании как по общекорпоративным, так и по технологическим вопросам. Абсолютно убежден, что это не несбыточная мечта, поскольку трудно поспорить с тем, что Системный оператор поддерживает молодежную инициативу, дает возможность участвовать в совещаниях, образовательных и научных проектах, представлять компанию на самых статусных площадках. Это и Российская энергетическая неделя, и Петербургский международный экономический форум, всероссийские и международные научно-технические конференции. Частная инициатива, особенно высказанная молодым специалистом, не имеет достаточного веса и статуса. Скажем, у сотрудников есть идея совершенствования какого-либо делового процесса, или запрос на участие в образовательных проектах, тимбилдинг, занятия спортом, но в частном порядке добиться результата гораздо сложнее, чем в случае, если эта инициатива исходит от группы сотрудников и предварительно уже прошла «внутренние фильтры». Таким образом, Молодежный совет – это своего рода легализация и поддержка молодежной инициативы в компании.



18 июня 2022 года в рамках XXV Петербургского международного экономического форума прошел Международный молодежный экономический форум, в котором впервые приняла участие делегация молодых специалистов Системного оператора



Доклад Дениса Петрушина занял первое место в секции «Управление электроэнергетическими режимами энергосистем» конференции «Электроэнергетика глазами молодежи – 2021»

– Каков состав Молодежного совета ОДУ Северо-Запада и как распределены функции между участниками?

– Сегодня нас уже 65 человек. В «обычной жизни» члены Молодежного совета занимают должности от специалиста до заместителя директора РДУ. Основные направления работы – это технологическое развитие и научная работа; корпоративная культура, спорт и экология; подготовка внешнего кадрового резерва. Разделение это достаточно условно, все направления перекликаются между собой. По каждому из направлений в нашей оперзоне выбраны кураторы и помощники кураторов.

Они отвечают за реализацию плана работы и при необходимости подключают к решению задач других членов Молодежного совета. Кроме того, для более широкого вовлечения молодежи «на местах» в каждом филиале операционной зоны выбран координатор, который не только доводит до коллег информацию о проектах Молодежного совета, но и собирает информацию о «внерабочей» активности коллег для дальнейшей информационной поддержки на Интранет-портале СО и нашем молодежном канале «СОзвездие». Для этой же цели в каждом филиале создаются групповые списки рассылки по всем молодым специалистам филиала.

– Что уже удалось реализовать и какие проекты впереди?

– В настоящее время реализуется информационный проект «Личный пример», направленный на развитие управленческого потенциала молодых сотрудников. Мы собираем и обобщаем информацию о карьерном пути сотрудников, занимающих руководящие должности от начальника службы и выше. Собранная информация будет представлена в виде презентации молодым специалистам и опубликована на Интранет-портале Системного оператора и сайтах вузов в разделах «Наши выпускники».

Также нам уже удалось отработать подход к распространению информации о вакансиях в филиалах нашей оперзоны. Информация публикуется в группе нашего Молодежного

Информационные площадки Системного оператора

- «СОзвездие». Канал Молодежных советов СО ЕЭС, Telegram-канал https://t.me/sozvezdie_so
- Telegram-чат Молодежного совета ОДУ Северо-Запада (для добавления необходимо обратиться к координатору в своем филиале)
- Участники конференции «Электроэнергетика глазами молодежи», чат WhatsApp (для добавления обращаться к И.А. Москвину, исполнительный аппарат)
- soups.energy Chat. Участники неофициального рейтинга физической активности сотрудников Системного оператора so-active.ru, Telegram-чат (для добавления обращаться к Л.Ю. Ченцову, Свердловское РДУ)
- Сообщество «Молодые инженеры ТЭК», чат WhatsApp, Фонд «Надежная смена»
- «Системная энергия». Сообщество Молодежного совета ОЗ ОДУ Северо-Запада, группа ВКонтакте https://vk.com/sys_nrg
- Сообщество преподавателей. Преподающие сотрудники АО «СО ЕЭС», чат ВКонтакте (для добавления обращаться к лидеру Молодежного совета ОЗ ОДУ Северо-Запада Д.Е. Петрушину)
- Сообщество участников чемпионата CASE-IN ОЗ ОДУ Северо-Запада, чат WhatsApp (для добавления обращаться к лидеру Молодежного совета ОЗ ОДУ Северо-Запада Д.Е. Петрушину).

совета «Системная энергия», а затем распространяется по вузам-партнерам и другим дружественным сообществам. В итоге таким образом удастся собрать до 20–30 дополнительных резюме на вакансию. Схема положительно показала себя при появлении вакансий в ОДУ Северо-Запада, Ленинградском РДУ, Карельском РДУ. Использовалась также и для освещения вакансий в Балтийском РДУ, Новгородском РДУ. Это соотносится с одним из направлений деятельности Молодежного совета ОДУ – подготовка внешнего кадрового резерва, ведь чем больше конкурс на место, тем выше престиж и более ценно трудоустройство.

Добавлю, что информация о вакансиях может распространяться не только от СО в вуз, но и наоборот. Например, в Высшей школе высоковольтной энергетики Санкт-Петербургского Политеха, который является вузом-партнером СО, появилось несколько вакантных мест, в том числе для внешних совместителей. На информацию о вакансиях уже откликнулись по меньшей мере три молодых специалиста из числа Молодежного совета. А разве это не полезный опыт

обмена опытом и навыками? Ведь обучая других – обучаешься сам.

Мы планируем активно включаться в реализацию планов работы с вузами. Любой вуз – это точка притяжения активной молодежи региона. Знаю по своему опыту, поскольку являюсь контактным лицом в рамках соглашения АО «СО ЕЭС» и Петрозаводского государственного университета. Однако вузами-партнерами мы не ограничиваемся. В прошлом году для обмена опытом с региональными вузами уже собрали неофициальную группу из представителей вузов, которые готовят электроэнергетиков в СЗФО. Сегодня в ней состоят более 30 сотрудников из 10 региональных вузов. Координаторы в филиалах уже начали взаимодействие с этими вузами в своих регионах. Сосредоточились на лекциях по направлениям деятельности СО, совместных экскурсиях молодых специалистов компании и студентов на энергообъекты, участии сотрудников Системного оператора в вузовских конференциях на секциях по профилю электроэнергетики и ИТ в качестве членов жюри и др. |



Экскурсия молодежи Системного оператора на Ондскую ГЭС, 2022 год

ЧЕРЕЗ ГОРЫ К МОРЮ

В честь 20-летия Системного оператора группа энтузиастов ОДУ Юга совершила четырехдневный поход по территории Кавказского государственного природного биосферного заповедника имени Х.Г. Шапошникова. Ни сложность маршрута, ни длительность похода, ни плохая погода не помешали нашим коллегам насладиться потрясающими видами Кавказского горного хребта. Впрочем, сотрудники ОДУ Юга – туристы бывалые, а совместные походы в горы уже давно стали одной из неотъемлемых составляющих жизни коллектива ОДУ.





Начало большого пути. Слева направо: Вадим Литвинов, Алексей Рубец, Сергей Суворов, Максим Густяков, Сергей Яшунин, 25 июня 2022 года

Клуб путешественников

Традиция совместных походов в горы существует в ОДУ Юга примерно с 2000 года, хотя и раньше отдельные увлеченные работники выбирались в пешие походы. «Клуб путешественников ОДУ Юга» – неформальное объединение единомышленников, поклонников пешего туризма, которые много лет вместе отправляются в горы. В активе «Клуба путешественников» неоднократные восхождения на Эльбрус, Казбек, походы в Безенги, Узункол, Адыл-Су. Первый

поход на море, по схожему маршруту, состоялся в 2017 году, он был трехдневным, а в 2019 году родилась идея нового путешествия по маршруту, рассчитанному на пять дней, который наши коллеги надеялись одолеть за четыре дня. Но в связи с пандемией пришлось сделать перерыв, поскольку проход по территории заповедника был запрещен. Это, впрочем, не означало, что от походов наши коллеги отказались совсем: ходили и по другим горам, ущельям и горным озерам в безлюдных районах. В ОДУ даже существует шуточная поговорка о таком виде отдыха: это называется «отдохнуть ногами», и когда коллеги спрашивают друг о друга о планах на выходные или отпуск, нередко можно услышать вопрос: «Куда пойдешь ногами отдыхать?».

«Отдыхать ногами» через горы к морю на целых четыре дня на этот раз отправились самые стойкие: директор по финансам и экономике Сергей Суворов, начальник Службы оперативного планирования режимов Вадим Литвинов, начальник отдела оперативного планирования Службы оперативного планирования режимов Сергей Яшунин, начальник отдела поддержки пользователей Службы программно-аппаратных комплексов Алексей Рубец и ведущий специалист отдела системного администрирования Службы программно-аппаратных



Заключительные приготовления к старту



На тропе маршрута

комплексов Максим Густяков. Участники похода единодушны во мнении, что такое путешествие действительно помогает переключиться, отрешиться от повседневной суеты и зарядиться энергией природы. А условием удачного похода называют хорошую компанию и тщательную подготовку.

Там, на неведомых дорожках...

Еще в ноябре 2021 года пятеро туристов запланировали отпуск в одно и то же время, в которое рассчитывали совершить поход. Определились с направлением – в данном случае к морю – и маршрутом: на сайте Кавказского

государственного природного биосферного заповедника их предлагается около 20, специально разработанных для туристов. Там же можно посмотреть, какие из них открыты для посещения, а какие закрыты из-за неблагоприятных погодных условий, и подать заявку на прохождение выбранного маршрута. Без этого отправиться в поход по особо охраняемой природной территории нельзя.

Наши коллеги уже ходили к морю по тридцатому маршруту, а сейчас выбрали восьмой, который начинается на кордоне Черноречье – это вход в заповедник недалеко от поселка Псебай – и заканчивается на Роза-хуторе на Красной Поляне. Нужно было заказать трансфер до начальной и от конечной точки маршрута, забронировать гостиницу на побережье, где участники похода собирались провести несколько дней, и купить билеты на обратный путь, который они планировали проделать на поезде. Важный пункт сборов – подготовка снаряжения: палатки, спальники, газовые горелки, на которых быстрее и удобнее готовить еду, чем на костре, одежда по погоде, а также запас продуктов.

Перед началом похода необходимо было получить пропуск для нахождения на территории заповедника и там же, в поселке Псебай, посетить управление МЧС. Регистрация группы в МЧС – обязательное условие для всех туристов. Группа получает номера телефонов для экстренной связи, сообщает маршрут и планируемую дату выхода с него. Если в запланированную дату окончания туристы не выходят



Горячий сытный ужин после дневного перехода, приготовленный своими руками



Вечерние посиделки у костра

не связь и не сообщают, что с ними все в порядке, МЧС начинает поиски. Заблудиться в заповеднике легко, и сходить с маршрута крайне не рекомендуется. Впрочем, наши опытные туристы об этом знали и не собирались рисковать. И, наконец, когда все формальности были улажены, началось самое интересное.

...следы невиданных зверей

Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х.Г. Шапошникова – самая большая по территории и старейшая особо охраняемая природная территория



Нас утро встречает...

на Северном Кавказе. Она была создана для сохранения и изучения различных естественных природных процессов, растительного и животного мира, экологических систем. Одна из целей создания заповедника – сохранение редких и исчезающих видов животных, птиц и насекомых, обитающих в регионе, среди которых беркут, малоазиатский тритон, кавказская гадюка, альпийский усач, бражник – «мертвая голова», черноморская афалина, зубр, переднеазиатский леопард, серна, желтобрюхий полоз, трокийский желтопузик, средиземноморская черепаха, болотная европейская черепаха и другие виды. Сотрудники заповедника ведут активную работу по исследованию местной флоры и фауны, а также масштабную эколого-просветительскую деятельность.

Общая площадь заповедника – более 280 тысяч гектаров. Маршрут, в соответствии с картой имеющий длину около 50 км, на практике растянулся на все 70. Дело в том, что часть маршрута проходит по угодьям Великокняжеской охоты царских времен, и отметки, по которым измеряется километраж, оставшиеся еще с той поры, указаны в верстах, составляющих 1,0668 километра. Это стало для наших коллег неожиданностью, как и то, что от точки, означающей конец маршрута по карте, до его физического завершения, где туристов смог забрать заранее заказанный трансфер, пришлось идти



Прохождение «узких мест»: маршрут включает переходы по скале над водой

еще восемь километров. Места там совершенно дикие, и сходить с маршрута нельзя еще и потому, что туристы не должны тревожить многочисленных обитателей леса. В так называемые «тихие места» – особые тропы, куда может ходить только лесничий – походникам путь заказан.

«Главная прелесть этих мест – нетронутая природа, нехоженые людьми тропы. Диких животных там много. К нам они не выходили, но следов мы видели в избытке – кабаньих, медвежьих, зубра. Пугать зверей нельзя, и место стоянки нужно разбивать в строго определенном месте, на так называемом кордоне, где

обычно и живут егеря», – рассказывает Сергей Суворов. «Места красивейшие, на обычных курортах где-то на море, или тем более в городе, такой красоты никогда не увидишь, а главный плюс – отсутствие человека, – соглашается Сергей Яшунин. – Подальше от людей и почище, и поспокойнее. И на какие бы горные маршруты мы ни ходили, всегда обязательно увидишь то, чего в других местах нет, что-то уникальное. Нет двух одинаковых горных пейзажей, горы всегда выглядят по-разному».

Дорогу осилит идущий

В походе наши коллеги проходили от 8 до 26 километров в день в зависимости от рельефа, устраивая по пути от трех до пяти привалов. Выходили в 7 утра, в 14–16 часов разбивали лагерь. Для того чтобы проделать такой путь, нужна неплохая физическая подготовка. *«В таком длительном походе я участвовал первый раз, поэтому было тревожно – смогу ли физически выдержать долгие переходы, да еще и в горах, – признается Максим Густяков. – Но на деле оказалось, что физическую усталость забываешь, когда окунаешься в красоту гор и лесов. Благодаря разнообразному ландшафту не устаешь любоваться природой даже после многочасовых переходов. Только привыкаешь к густому хвойному лесу, как начинается переход*



Солнечные панели на кордоне Умпырь



Корпоративный дух не отпускает даже высоко в горах

по россыпи горных камней, которая в свою очередь меняется на тропу по краю реки. А в конце похода у нас даже были переходы по снегу, хотя стоял конец июня».

«Это был мой первый такой длительный поход, и иногда было трудно, особенно в последние дни. Дополнительные сложности

создавала погода: шли дожди, были град, грязь, несколько раз приходилось переходить вброд реку, да еще комары одолевали вечерами, – делится впечатлениями Алексей Рубец. – Но все эти трудности несравнимы с ощущениями, которые ты получаешь от сопровождающей тебя весь путь природы. Переходишь через перевал – и открывается вся долина Кавказского хребта, и можно просто часами сидеть и наблюдать за этой красотой».

Не обошлось в походе и без казусов. «Внезапно начался град размером с перепелиное яйцо, мы побежали к ближайшим деревьям, чтобы укрыться от непогоды и надеть куртки, но там оказались заросли жгучей крапивы в рост человека, а некоторые из нас были в шортах. А когда один из участников сушил у огня вторую пару обуви, расплавился клей и обе подошвы отвалились», – вспоминает Вадим Литвинов. Впрочем, серьезных неприятностей, к счастью, не случилось, хотя наши туристы были готовы к возможным происшествиям: все они владеют навыками оказания первой помощи, а с собой у них обязательно имеется походная аптечка.



Лучше гор могут быть только... река и горы одновременно



Эхо войны

От героев былых времен...

Территория Кавказского заповедника интересна еще и тем, что в 1942–1943 годах там проходила линия фронта. Основные бои за выход к Черному морю шли по долинам рек Малая Лаба, Уруштен и Белая, ведущих к перевалам на побережье. До сих пор в лесах можно найти свидетельства проходивших там жестоких сражений: разбитые каски, гильзы от патронов, пулеметные ленты и коробки. Встречаются даже мины, которые, конечно, уже обезврежены.

«Эти места хранят память о трагических событиях тех лет, и там очень много военных мемориалов, – рассказывает Сергей Суворов. – Мы почтили память защитников Отечества, побывав на захоронении неизвестного лейтенанта Красной Армии, могиле неизвестного солдата, увидели памятники защитникам перевалов. Радует то, что за этими реликвиями хорошо ухаживают: то тут, то там стоят памятные таблички, сообщающие, что ученики школ Туапсе, Усть-Лабинска, Краснодара и других городов облагородили тот или иной памятник. Посещение этих мест было обязательной частью нашего маршрута».

Наедине с природой

Людам, привыкшим к комфорту, могут показаться неочевидными плюсы такого отдыха – забраться в глушь, терпеть усталость и неудобства, оказаться отрезанным от цивилизации, ведь в заповеднике нет даже мобильной связи!

Но для тех, кто увлечен пешим туризмом, это, наоборот, весомое преимущество. *«Я положил телефон в рюкзак, и достал его только на четвертый день, – говорит Алексей Рубец. – И это очень радует, когда тебе не звонят, тебя никто не беспокоит, отдыхаешь от соцсетей и от того новостного фона, который стал особенно тревожным в последнее время в связи*



Памятники Великой Отечественной войны на маршруте



Склоны Кавказских гор в конце июня

с происходящими событиями. На протяжении всего похода мы во время посиделок у костра ни разу не затрагивали тему новостной повестки и совершенно отрешились от всего этого негатива».

«Это прекрасная возможность наконец-то отдохнуть от того цифрового шума, который сопровождает нас в течение всей жизни, – он там отсутствует напрочь, – добавляет

Сергей Суворов. – Нет ни телефонов, ни телевизоров, ни интернета – ничего. И это позволяет наслаждаться отдыхом в полной мере, просто лежа в палатке смотреть, как по крыше ползают какие-нибудь жучки, наблюдать, как природа живет своей жизнью, и ей нет дела до человека. Ощущаешь себя песчинкой, чувствуешь хрупкость и незначительность человеческой жизни на фоне величия природы, которая легко уничтожит тебя, если захочет». Видимо, эти неповторимые ощущения и заставляют наших коллег невзирая на все трудности раз за разом снова надевать походную обувь, закидывать на спину рюкзак и выходить на очередной маршрут. Ну а всем, кто пока еще не решился попробовать себя в таком виде туризма, они адресуют строки дагестанского поэта Расула Гамзатова:

Друзья мои, кончайте споры,
Из духоты своих квартир
Быстрее поднимайтесь в горы,
Чтоб с высоты увидеть мир.

Будем надеяться, что пример энтузиастов ОДУ Юга вдохновит кого-то из наших коллег хотя бы попробовать отправиться в поход, ну а пока будем ждать от «Клуба путешественников» отчетов о новых приключениях. |



Задачи выполнены, цели достигнуты



«ТРУДНЫЙ ЭКЗАМЕН»: успешный дебют

Для коллектива Системного оператора давно не секрет, что наши люди – разносторонние, увлеченные, творческие, и подтверждений тому мы видели уже немало. Но порой таланты коллег проявляются так ярко, что это становится неожиданностью даже для их ближайшего окружения. Таким сюрпризом стала победа главного специалиста Службы электрических режимов Астраханского РДУ Гульнары Искалиевой (к моменту выхода журнала в свет Гульнара Александровна переехала в Крым и сегодня работает главным специалистом Оперативно-диспетчерской службы Черноморского РДУ) во всероссийском конкурсе просветительской пьесы «Знание.Театр». Написанная Гульнарой пьеса «Трудный экзамен» признана лучшей.



День премьеры

Мельпомена для школьников

Во всероссийском конкурсе-фестивале театрално-просветительских проектов для молодежной аудитории «Знание.Театр» мог принять участие любой желающий в возрасте от 15 лет и старше с собственной ранее не ставившейся на сцене пьесой по одной из пяти тем: история, социология и психология, наука, экология, культура и искусство. Заявки принимались с 18 апреля по 30 мая. Конкурс-фестиваль – проект Российского общества «Знание», поддержанный сразу тремя федеральными министерствами – Минпросом, Минкультом и Миннауки, партнером выступал столичный театр «Практика».

На конкурс было подано 420 работ из 68 регионов России от начинающих и опытных драматургов. Работы оценивал экспертный совет из театральных режиссеров, писателей, худруков театров, драматургов, театральных и общественных деятелей.

Дебютная пьеса Гульнары Искалиевой «Трудный экзамен» была признана лучшей, и режиссер Юрий Квятковский поставил по ней спектакль, роли в котором исполнили Марк Эйдельштейн, Михаил Башкатов, Дарья Екамова, Руслан Ергашев, Андрей Минеев, Анжелика Катышева, Евгения Абрамова, Павел Чукреев, Мария Лапшина, Леонид Саморуков, Елизавета Мартинес, Андрей Гордин, Никита Языков. Премьера состоялась в Российском академическом молодежном театре (РАМТ), а затем – по условиям конкурса – школьные труппы по всей стране начнут играть спектакли по произведению Гульнары, опираясь на разработанную режиссером-постановщиком онлайн-инструкцию. И это следующий этап конкурса: среди школьных театральных трупп также будет выбран победитель.

Драматург из службы режимов

В Системном операторе Гульнара Искалиева работает пять лет, а раньше трудилась в оперативно-диспетчерской службе ЦУС «Астраханьэнерго». Она с красным дипломом окончила колледж по специальности «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», а позже получила степень бакалавра в Астраханском государственном университете



Сергей Кириенко поздравляет Гульнару Искалиеву с победой



Идет репетиция спектакля «Трудный экзамен»

по направлению «Электроэнергетика и электротехника». *«Это был осознанный выбор, я хотела поскорее встать на ноги, поэтому пошла в колледж. Мне нравилась физика, и я подумала, что специальность энергетика будет мне интересна»,* – рассказывает она. В ее семье с энергетикой никто не связан, но профессия увлекла Гульнару с первых шагов. *«Когда я первый раз пришла на диспетчерский щит, у меня загорелись глаза, я сказала, что хочу здесь работать»,* – вспоминает она. – *Это была такая большая стена – не как сейчас видеокубы, которые выглядят как просто большой экран монитора, а мнемосхема, мне кажется, там было даже что-то отрисовано вручную, это было очень необычно».*

С миром театра Гульнару Искалиеву до недавнего времени ничего не связывало. Однако потребность переключиться после интересной,

но довольно напряженной работы, которая временами даже снилась нашей героине, привела ее на курсы актерского мастерства. Там она познакомилась с режиссером Астраханского ТЮЗа Андреем Радочинским, и он пригласил Гульнару участвовать в любительском спектакле. На премьеру она позвала своих коллег. *«Теперь театр в моем сердце. Он привлекает меня живой игрой, сопричастностью, тем, что это происходит прямо сейчас перед тобой. Каждый спектакль проходит по-разному, сегодня он выглядит не так, как вчера»,* – делится эмоциями Гульнара.

Именно актерский опыт сподвиг нашу коллегу написать драматургическое произведение. *«Это мой первый опыт создания пьесы. В юности я писала стихи, как и многие. Иногда пишу короткие рассказы, но никому не показывала их. А узнав о конкурсе из соцсетей, я подумала – вот возможность»,* – говорит она. За несколько дней изложив свои мысли и эмоции на бумаге, Гульнара, никому не дав прочитать свой труд и не слишком долго раздумывая, отправила работу на конкурс.

Пойми меня

Центральный мотив пьесы «Трудный экзамен» – вечная проблема отцов и детей. Главный герой пьесы Руслан сдает пробный экзамен и никак не может сосредоточиться. Лишние мысли отвлекают его от сути заданий и уносят в мир праздных вопросов. Экзамен провален, а значит, мечта родителей о поступлении сына в вуз под вопросом. Отец занят строительством новой электростанции, но бросает все дела после



Актеры вживаются в роль



Герои «Трудного экзамена» на сцене

звонка обеспокоенного учителя. И активно включается в процесс помощи сыну. Они оказываются на приеме у экспериментального психолога. С помощью специального нейрогаджета отец, а также зрители этого спектакля, попадают в мозг Руслана. До зрителей доносится информация о том, что существует восемь различных типов интеллекта, которые присущи человеческому мозгу. Каждый из них отражает одну из ипостасей личности – и каждая интересна подростку. Отсюда и постоянное переключение внимания: Руслану нравится и рисовать, и изучать китайский язык, и даже петь. На сцене разворачивается настоящее шоу интеллектов – в форме увлекательной театральной феерии демонстрируются особенности каждого. Чтобы помочь подростку сосредоточиться среди этого многообразия, психолог советует постараться определить свою самую сильную сторону и развивать ее. Руслан и родители делают



Гульнара признается, что результат превзошел все ее ожидания

попытку. На глазах у зрителей они выстраивают диалог поколений, комплексное взаимодействие в реализации учебного процесса – и выясняется, что проблема решаема.

«По большей части это разговор о взаимопонимании детей и родителей, необходимости слушать и слышать друг друга. Ребенку необходимо знать, что ему доверяют», – говорит Гульнара. Несмотря на то, что у нее нет своих детей, и собственные отношения с родителями складывались гармонично, Гульнара считает, что говорить об этом нужно. Она надеется, что ее произведение в какой-то мере поможет подросткам и их родителям стать ближе, понять друг друга.

Над постановкой пьесы в РАМТе работал режиссер Юрий Квятковский, известный своим оригинальным подходом и нестандартными сценическими решениями. *«Я не видела раньше спектаклей Юрия, но, когда я с ним познакомилась, он произвел очень хорошее впечатление, –* говорит Гульнара. *– Он такой живой, яркий, эмоциональный, есть в нем какая-то энергия, которая словно призывает: «Давай жить, творить, мечтать, давай сделаем что-то». И когда я узнала, что в пьесе будут задействованы известные актеры, я подумала, что профессионалы смогут дополнить и завершить образы героев, сложившиеся у меня в голове».*

Гульнара и Юрий общались в процессе подготовки спектакля по видеосвязи, пьесу нужно было немного адаптировать, но то, что получилось в итоге, стало неожиданностью даже для автора произведения. Гульнара признается, что результат превзошел все ее ожидания.

Награда – реакция зрителей

2 сентября на сцене Российского академического молодежного театра состоялась премьера, а затем спектакль «Трудный экзамен» должен быть сыгран в Владивостоке, Новосибирске, Нижнем Новгороде и Санкт-Петербурге. На закрытом премьерном показе присутствовали известные театральные и общественные деятели, а также Первый заместитель руководителя Администрации Президента Сергей Кириенко. Велась и онлайн-трансляция показа, что позволило знакомым, родным и коллегам Гульнара также увидеть этот спектакль.

«Это непередаваемое ощущение, когда твои герои оживают. Актеры вдохнули в них жизнь. Текст и мысли вроде бы мои,

Произведение Гульнары продолжит жить своей жизнью, раз за разом воплощаясь в различных трактовках

но то, как они их передали, восхищает. А реакция публики, смех в зале – думаю, нет смысла говорить, насколько это приятно. Среди зрителей было много подростков, а этой публике довольно сложно угодить, и когда по окончании спектакля ребята подходили ко мне, поздравляли, а кто-то специально ждал, когда я договорю по телефону, чтобы просто сказать, как им понравилось, это стало лучшей наградой для меня», – делится впечатлениями Гульнара.

Среди режиссерских находок автора пьесы больше всего впечатлила трактовка персонажа «Дисциплина в доспехах». «Было неожиданно, что этот герой выйдет из зрительного зала и пройдет мимо. Сначала зрители услышали голос, низкий, словно железный, а потом в полной темноте появился силуэт с красным освещением, очень высокий и страшный. Медленно, тяжелым шагом он шел по проходу через зал, иногда останавливаясь. Жуть. Поэтому, когда после спектакля, я встретилась с актерами, первое, что я спросила: «Где он? Кто он? Я хочу его видеть». Оказалось, что актер – очень милый молодой человек», – вспоминает она.

Энергетика – это константа

«Только посмотрев премьеру, я поняла, как много, оказывается, в спектакле меня: и мое увлечение Азией, и сопричастность

отца героя к сфере энергетики, и отсылка к «Горю от ума», моему любимому произведению из школьной программы», – говорит Гульнара. Впрочем, на вопрос, планирует ли она дальше писать для театра, признается, что это не так просто. Но потребность в творчестве, скорее всего, во что-то выльется, а любовь к сцене только укрепляется после пережитого успеха. «Если у меня будет возможность еще сыграть, я это обязательно сделаю», – говорит она. – Я просто хочу снова окунуться в эту атмосферу». У Гульнары есть задумка попробовать себя в озвучивании аудиокниг, а еще она мечтает переехать в другой город, потому что сердце просит перемен.

Впрочем, главная любовь – энергетика – ничуть не померкла в душе нашей коллеги: «Мне около 30 лет, и почти половину из них я посвятила своей специальности. Все в порядке, пока я получаю удовольствие от того, чем занимаюсь. Конечно, надеюсь, что у меня будет больше времени на себя, хобби, путешествия».

А произведение Гульнары продолжит жить своей жизнью, раз за разом воплощаясь в различных трактовках. И возможно, эта искренняя, спонтанно и неожиданно написанная пьеса, поднимающая вечные вопросы взаимоотношений в семье, воспитания, самоопределения и выбора будущего, еще не раз поможет детям и их родителям успешно сдать трудный экзамен на взаимопонимание. |



Актеры вдохнули жизнь в героев пьесы



ОКНО НА ВОСТОК

Пусть споры между физиками и лириками ведутся давно, несомненно, что творческих людей среди «технарей» больше, чем способных к точным наукам гуманитариев. Яркий тому пример – начальник Службы административного обеспечения ОДУ Востока Светлана Болоцкая. Айтишник по образованию, большую часть трудовой жизни работавшая в одной команде с технологами, Светлана Павловна является генератором идей и главным организатором всех корпоративных мероприятий, а в прошлом году вышел из печати уже третий по счету сборник ее стихотворений.

В юности свои таланты талантами не считаем

Потребность рифмовать свои чувства неизбежно возникает в детстве у многих, особенно у людей эмоционально чувствительных. На каком-то детско-юношеском этапе приходит понимание невозможности рассказать

о своих чувствах в прозе, ведь у печалей, радостей и сомнений столько оттенков! И тут на помощь приходят рифмованные строки, позволяющие выразить недосказанность и завуалировать многогранный смысл.

– В юности мы свои таланты талантами не считаем. Хотя стихотворчество мне

нравилось, и я перекладывала на бумагу всплески эмоций, сочиняя стихи, сама относилась к ним легкомысленно: не ценила, а потому и не хранила. Ранние стихи остались разве что на старых поздравительных открытках, которые дарила своим близким.

В студенческие годы Светлана, учившаяся на факультете прикладной математики Дальневосточного государственного университета во Владивостоке, однажды попыталась устроить поэтический вечер для однокурсников, однако особого интереса не встретила и на долгие годы закрыла для себя эту тему. А годы спустя на встрече по случаю юбилея университета она услышала, как ведущий торжественно объявил: «Гимн матфака, слова народные». Так некогда написанные юной Светланой строки ушли в народ.

В трудовые будни

По образованию Светлана Павловна айтишник, и когда в 1980 году выпустилась

из стен вуза, ее сразу пригласили в ОДУ Востока в Службу вычислительной техники. Вскоре она стала начальником отдела оперативной информации, в задачи которого входил сбор макетной информации от энергосистем для технологов и формирование оперативного рапорта о функционировании ОЭС Востока для оперативно-диспетчерской службы. В 2006 году появились диспетчеры-информаторы, а Светлана Павловна перешла в Общий функциональный блок, возглавив Службу административного обеспечения.

– Мой первый руководитель, начальник ОДУ Востока в 1978–1987 годах Владимир Андреевич Джангиров, впоследствии заместитель министра топлива и энергетики, поучая молодых специалистов, любил многозначительно повторять: «А солнце, между прочим, встает на востоке!» Эта фраза тогда воспринималась как призыв лучше работать, быть профессионалом своего дела, и этому смыслу хотелось соответствовать.

Помимо профессионального роста, на работе находилось место и для творчества. В 1980–1990-х годах Светлана Павловна неизменно выступала ведущей на вечерах, посвященных Дню энергетика, писала сценарии, выступала режиссером и организатором мероприятий – в ту пору немалой популярностью пользовалась художественная самодеятельность.

– Во времена "сухого" закона придумала и провела КВН, что называется, «на злобу дня» между энергетиками и программистами – единственный, но очень креативный по содержанию. А сколько в те годы было выпущено газет, написано посвящений в стихах, эпиграмм! Например, ода о ковре для Петра Михайловича Ерохина в бытность его генеральным директором ОДУ Урала. Тогда генеральные директора ОДУ, поздравляя коллегу с юбилеем, решили преподнести восточный ковер, а меня попросили сопроводить подарок стихами. В истории ОДУ Востока было много интересных, неформальных событий: радиогазеты, тематические выставки к Дню энергетика и не только, выезды на природу, корпоративные встречи. Горжусь тем, что причастна к их организации.

Окно на восток

*На востоке рождается свет,
Жизнь моя началась на востоке,
Там, где древний хребет Сихотэ
Прячет в дебрях речные истоки*

*Где качает могучий Амур
Город солнца* и ясного неба,
Место силы чжурчженей, даур**,
Место славы казачьего древа*

*По тайге, через сумрак болот,
Безымянные землепроходцы
Шли и шли – на восток, на восток,
Наугад, за судьбой и за солнцем*

* Город солнца – Хабаровск лидирует в России по количеству солнечных дней в году.

** Чжурчжени, дауры – племена, населявшие Приамурье.

Диспетчерам ОДУ Востока посвящается

На карте России отмечен
Земель азиатских исток
С красиво и гордо звучащим
Названием – Дальний Восток.

Мы здесь родились, и работа
Связала заботой одной...
По будням – режимы, расчеты,
Не видимся лишь в выходной.

А солнце встает на востоке,
И чтобы держать частоту,
Энергии мощь – «перетоки»
В руках диспетчеров ОДУ!

Первые книги

Экономические неурядицы девяностых годов не обошли стороной и коллектив ОДУ Востока. На фоне многомесячных задержек заработной платы люди выживали, как могли, многие устраивались на вторую работу. Светлана Болоцкая по вечерам преподавала в Доме техники популярную в то время компьютерную грамотность. Именно тогда и родился первый сборник ее стихов.

– Чтобы самой как следует освоить текстовый редактор MS Word и, что называется, набить руку, я сверстала книгу собственных стихов. Вышедшая самиздатом 16-страничная брошюра называлась «Мысли и чувства, облеченные в стихотворную форму». Весь тираж – 30 экземпляров – отпечатала на принтере и раздала друзьям. Именно тогда и осознала – стихи следует хранить.

По иронии судьбы первой вышедшей из печати книгой для Светланы Болоцкой стало юбилейное издание «Перебирая наши даты» к 35-летию ОДУ Востока, увидевшее свет в 2003 году. В качестве авторов перечислен внушительного размера редакционный совет. Действительно, во многом то был продукт коллективного творчества; тем не менее основная работа выпала на долю Светланы Павловны.

– Вообще-то текст должен был готовить профессиональный журналист, но подрядчик подвел, и незадолго до юбилейной даты стало понятно, что или мы всё делаем сами, или книги к празднику просто не будет. К работе над текстом были привлечены все начальники служб – каждое структурное подразделение оперативно писало свою биографию. Обратились за помощью к ветеранам, восстанавливали даты, подробности событий, параллельно вели фотосъемку. Это было коллективное творчество: генеральный директор Валентин Викторович Смирнов рецензировал исторические аспекты, директор по информационным технологиям Александр Николаевич Федотов писал об автоматизации диспетчерского управления, главный диспетчер Виталий Иванович Костерин – о перспективах его развития в Дальневосточном регионе. А мне выпала миссия писать о коллективе ОДУ Востока, поскольку решили не просто перечислять



цифры и факты, а показать людей, стоящих за каждым событием. Курировать издательский процесс мне пришлось впервые, а потому трудности и ошибки шли рядом. И по срокам, и по степени ответственности, а главное, по необходимости совмещать рабочий процесс с писательской и организаторской деятельностью работа над книгой была сложной, но очень интересной. Накануне сдачи материала пришлось буквально ночевать в издательстве. Успели. Особо приятно, что в книгу вошло несколько стихотворных вставок моего авторства.

Заслуженное признание

Начало серьезного увлечения стихотворчеством Светлана Болоцкая связывает с приходом на сайт «Стихи.ру» в 2005 году. Несмотря на то, что к собственным произведениям она относилась скептически, на сайте увидела читательский интерес и внимание к своим стихам.



Встреча с читателями

Время

*Что там у нас со временем?
Нет его,
снова кончилось!*

*Странно, встаю по темени
И засыпаю в полночь я...*

*Вроде включаю скорости,
Если работа срочная....*

*Вот пролетела молодость,
В зеркале...
это точно я?*

*Времени ход загадочен –
Тянется, маясь, резиново...*

*А за минуту, кажется,
Жизнь пролетает длинная...*

*Время, ау... помиримся?
Не торопи события...*

*Зеркало – только видимость,
К возрасту, может,
привыкну я?*

Люди заходили на ее страничку, читали и комментировали. Так пришло понимание, что писать можно для широкой аудитории, не ограниченной кругом друзей и знакомых.

В 2009 году Светлана Павловна получила приглашение в одно из творческих литературных объединений города, чему оказалась удивлена и даже отчасти смущена.

– По правде говоря, до сих пор считаю себя профессиональным читателем, но отнюдь не писателем или поэтом. Я читатель прошлого века, когда читалось много и всё подряд, не только поэзия. Что же до поэзии, то, наверное, у меня и сейчас нет более строгого критика, чем я сама.

Последовали публикации в литературно-художественном журнале «Дальний Восток», в сборниках и альманахах, регулярно выходили заметки о путешествиях в прозе в глянцевого журнале «Лучшее в Хабаровске». И вот наконец в 2011 году в издательстве «Приамурские ведомости» вышла первая настоящая книга «Серпантин», включавшая в себя как поэзию, так и прозу.

В 2015 году Светлану Болоцкую приняли в клуб писателей города Хабаровска – солидное

творческое объединение с богатой историей; оно ведет свою родословную с 1934 года и, таким образом, является ровесником Союза писателей СССР.

– В наше время пишущих людей очень много, но к сожалению, у большинства авторов завышена самооценка. Виртуальные ресурсы позволяют широко заявлять о себе, но чем старше становлюсь, тем более убеждаюсь – пиар пустых слов не имеет смысла. Поэтому за публикациями не гонюсь, и принцип написания «лучше меньше, да лучше» меня вполне устраивает.

Источник вдохновения

В 2016 году по версии сайта «Стихи.ру» Светлана Болоцкая вошла в число двухсот лучших поэтов России, а в 2020 году стала членом Союза российских писателей. В том же году на грант писательского клуба Хабаровска был издан небольшой сборник ее стихов «Все будет хорошо». Годом позже вышла третья книга – «Окно на Восток», куда вошло все написанное за последние десять лет.

– «Окно на Восток» – подарок самым дорогим и близким мне людям, коллегам, друзьям.



Афиша творческого вечера Светланы Болоцкой



«Чаще всего я пишу о своем ощущении жизни...»

Название сборника неслучайно – по странному совпадению окна моей квартиры, рабочего кабинета и даже дачного дома смотрят на восток. Великолепные виды Хабаровска и дальневосточной природы вдохновляют. Чаще всего я пишу о своем ощущении жизни – чувства формируют своего рода философскую тетрадь. Люблю писать о путешествиях, ведь они обычно дают нам самые яркие впечатления. Ну и, конечно, пишу о своей большой семье – главном источнике забот и радостей.

У Светланы Павловны шестеро внуков. После выхода последней книги один из них – десятилетний Георгий – до слез расстроился, не найдя в ней ни одного посвященного ему стихотворения, хотя некоторые его сестры были там упомянуты. Меньше всего автор рассчитывал увидеть у младшего поколения такой интерес к своим стихам, и ошибку пришлось оперативно исправлять.

Так и идут день за днем, находя свой отклик в стихотворных строках, а на востоке, за окном, ставшем источником вдохновения, щедро заливают крыши Хабаровска яркие солнечные лучи. |

2023

20

лет

РОССИЙСКОМУ ОПТОВОМУ РЫНКУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ

Январь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Февраль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

Март

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Апрель

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Май

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Июнь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Июль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Август

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Сентябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Октябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Ноябрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Декабрь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

