

энергоблоке № 3 ввиду зависания клапанов при отключении турбогенератора и разгона роторов турбоагрегата № 3 до 4100 об/мин.

Самым нестабильным в работе оказался котлоагрегат ТПП-110 ТКЗ, построенный по схеме моноблока (в двух корпусах). Теперь никто и не поверит, что к началу 1960-х годов у нас не было прямоточных котлов (не считая отдельных экземпляров котлов системы проф. Л. К. Рамзина). Не было инженеров и машинистов котлов — «прямоточников». А гидродинамика прямоточных котлов СКД оказалась коварной и недостаточно изученной. Исследователи и учёные ОРГРЭС, ВТИ были вынуждены оснастить первые котлы СКД дополнительной системой экспериментальных измерений на поверхностях нагрева (в том числе температурные вставки) для изучения переходных процессов. Положение осложнялось крайне неудовлетворительным качеством поставляемого топлива, по зольности и влажности превышавшего расчётные значения настолько, что не удавалось наладить стабильную подачу угля в систему шаровых мельниц, поддерживать качество пылевидного топлива, обеспечить шлакоудаление из топки, снизить износ золой конвективных поверхностей котла.

Всё перечисленное случилось потом при освоении новых блоков и со всеми этими проблемами пришлось столкнуться молодому коллективу эксплуатационников ГРЭС.

Формирование персонала основных цехов началось весной 1964 г. Сначала были организованы два раздельных основных цеха — котельный и турбинный с оперативным и ремонтным персоналом в каждом. Смена оперативного персонала энергоблока была единая под руководством начальников смен [в те годы — дежурные инженеры блоков (ДИБ)]. Все ДИБы были отнесены к штату котельного цеха. Почти для всех оперативников энергоблок мощностью 300 тыс. кВт СКД был новинкой (приняли лишь несколько машинистов, работавших на блоках 150 тыс. кВт ХТГЗ).

Курсовая подготовка оперативного персонала силами шеф-инженеров заводов — поставщиков основного оборудования и инженеров Донецкого отделения ОРГРЭС (главной наладочной организации) началась в середине мая в помещении Дирекции ГРЭС и интенсивно проводилась по июль 1964 г. В свободные от учёбы часы оперативники по заданиям руководства цехов курировали монтажные работы, изучали оборудование, помогали составлять оперативные схемы и инструкции.

В августе — начале сентября котельщики стажировались на Черепетской ГРЭС, где уже было смонтировано два блока 300 тыс. кВт, работавших очень ненадёжно (чаще вследствие повреждений труб НРЧ — ВРЧ — ширм ВД). Во всех многочисленных пусках блоков участвовал наш оперативный персонал, осваивал навыки машинистов и обходчи-

Об освоении Новочеркасской ГРЭС

В июне 2015 г. исполняется 50 лет работы Новочеркасской ГРЭС — одной из первых электростанций страны, применившей топливо-антрацитовый штыб (АШ) самых худших качеств для выработки электрической энергии.

Год назад началось испытание первых головных энергоблоков мощностью 300 тыс. кВт с прямоточными котлами ТПП-110 ТКЗ на Приднепровской и Черепетской ГРЭС, рассчитанных на применение АШ, и турбинами Харьковского турбогенераторного (ХТГЗ) и Ленинградского металлического заводов (ЛМЗ). Сверхкритические параметры пара (240 атм. и 565 °C на входе турбины) предъявляли особые требования к конструкциям основного оборудования, пусковой схеме блока и принципам проектирования. Всё это могло быть изучено только при испытаниях работающих блоков. Однако устойчивой работы не получалось: пуск — аварийный останов (чаще из-за повреждения поверхностей нагрева котла) — ремонт — пуск — вновь останов... И так десятки раз и на Приднепровке, и в Черепети в 1963 — 1965 гг.

Строительно-монтажные работы по первому энергоблоку мощностью 300 тыс. кВт Новочеркасской ГРЭС (плановый срок ввода — декабрь 1964 г.) проводились ударными темпами под руководством начальника СУ ГРЭС О. К. Рукавицына, главного инженера стройки В. П. Бережного, начальников участков трестов «Теплозергомонтаж» — С. Л. Рикшунова, «Металломонтаж» — П. Д. Крутских, «Электроюжмонтаж» — П. В. Иванченко.

Первый эксплуатационный персонал в Дирекции появился только в конце 1963 — начале 1964 г. (первый главный инженер Г. Г. Зароченцев, первые руководители основных цехов ТТЦ — А. В. Переvezенцев, котельного — Г. А. Левин, Ю. Ф. Букас, турбинного — Г. И. Мордин, И. В. Барбелько, электрического — Ю. Я. Тараракин, А. И. Поляусук, Ю. П. Сербиноуский, химическо-

го — В. Я. Платонов, В. П. Хилько, цеха автоматики — Г. Б. Горлицкий, В. Н. Чистый).

Инженеры и руководители новой ГРЭС просто не успевали критически изучить проект Ростовского отделения института «Теплоэлектропроект» (главные инженеры проекта П. И. Коцегуб, В. И. Хотеев), узкие места в конструкциях оборудования, опыт первых пусков и наладки головных блоков на Приднепровской и Черепетской ГРЭС, поскольку первые блоки Новочеркасской станции с котлами ТПП-110 также относились к головной серии этих котлов. Благодаря оптимизму, неукротимой воле Г. Г. Зароченцева был намечен и реализован план доводочных работ по оборудованию в ходе монтажа.

Было проведено полное стилоскопирование металла и контроль сварки узлов, работающих в зоне высоких нагрузок. Выявлен и предотвращён массовый заводской брак, особенно по поставкам Таганрогского и Белгородского заводов. Позднее выявились скрытые опасные заводские дефекты. Так через два года работы котла № 1 произошёл разрыв паропровода острого пара по одной нитке у расходомерной шайбы, с повреждением паропровода, металлоконструкций котла и здания котельного цеха в месте аварии. Оказалось, что одна из шести сваренных деталей расходомерной шайбы была изготовлена из стали марки 20.

В системе регулирования и защиты турбины К-300-240 ХТГЗ применялась обессоленная вода и при первых же пусках были выявлены отказы, чаще по причине качества воды. Благодаря доводочным работам заводских инженеров, специалистов ГРЭС (И. В. Барбелько, С. В. Шелепень) узел стал более надёжным.

Через несколько лет работы выявились недостатки конструкции блоков регулирования и защиты перед ЦСД. Крупная авария с масштабными повреждениями турбоагрегата произошла на

ков, снимал показания приборов; затем составляли графики пусков блоков, изучали допущенные ошибки. Несколько раз с нами встречались инженеры наладочной организации — Московского ОРГРЭС, которые к тому времени уже во многом распознали причины аварий НРЧ. Ознакомились мы и с особенностями конструкции турбин ЛМЗ и пусковой схемы блока. На Черепетской ГРЭС система БРОУ-1,2 оказалась более работоспособной, чем у ХТГЗ. Мне было поручено руководить группой котельщиков на стажировке, остальных ДИБов вместе с турбинистами направили на Приднепровскую ГРЭС.

В начале сентября группа котельщиков вернулась на Новочеркасскую ГРЭС, а я побывал на месячных курсах начальников смен котлотурбинных цехов (КТЦ) при учебном комбинате Укрэнерго на Приднепровской ГРЭС. Подобные курсы проводились в отрасли впервые. Преподаватели — специалисты ВТИ, Московского ОРГРЭС, заводские конструкторы. Здесь мне удалось лучше изучить конструкцию турбины К-300-240 ХТГЗ, увидеть два блока в работе.

Обе стажировки неплохо помогли нашему оперативному персоналу при проведении собственных первых пусковых операций.

На ноябрь 1964 г. была намечена кислотная промывка котла, и оперативный персонал был распределён по вахтам. У меня была вахта «Г»: старший машинист блока В. В. Юшин, машинисты блока К. С. Сонин, Е. И. Шилков, С. И. Скрыпник, А. Д. Запорожцев. Начальники смены в вахте «Г» станции — В. В. Шиянов, электроцеха — Н. И. Егоров. Оба руководителя смен вскоре стали крупными инженерами-организаторами работы Новочеркасской ГРЭС. В. В. Шиянов долгое время был начальником ПТО, правой рукой нескольких главных инженеров Новочеркасской ГРЭС. Все отмечали его обширные знания во всех разделах большой энергетики, аналитический и созидательный ум, высокую культуру, доступность в общении.

Николай Иванович Егоров много лет возглавлял электроцех, был главным инженером и директором Новочеркасской ГРЭС. Работники электростанций и жители пос. Донского помнят его как одного из самых достойных и уважаемых руководителей ГРЭС.

Все ДИБы и старшие машинисты блока хорошо проявили себя как квалифицированные руководители смен энергоблоков. Всё же хочется отметить, что самым талантливым теплоэнергетиком-практиком, прирождённым оперативником был начальник смены блока Василий Григорьевич Кириллов, воспитанник Несветай ГРЭС. В любой самой сложнейшей ситуации он организовывал людей с хладнокровием, быстро распознавая причину сбоя и определяя пути восстановления нормального режима. В начале 1980-х годов при повреждении напорного мазутопровода в труднодоступном

месте вблизи котла случился опаснейший пожар. Беда случилась в смене В. Г. Кириллова. Благодаря его профессионализму и решительности удалось быстро локализовать зону пожара и спасти здание котельного цеха от больших разрушений.

Пусконападочные работы на первом энергоблоке Новочеркасской ГРЭС проводились эксплуатационным персоналом станции под техническим руководством комплексной бригады наладчиков Донецкого отделения ОРГРЭС (руководители бригады Ф. И. Пиллер, Ф. М. Робашевский). После удачной кислотной промывки котла и трубопроводов 23 декабря 1964 г. состоялась первая растопка котла № 1 на продувку паропроводов, успешно завершённая в тот же день. Затем прошли дни и недели пусков — остановов для устранения заводского и монтажного брака, наладки и окончания строительных работ по пусковому комплексу.

Впервые энергоблок № 1 включили в сеть 23 января 1965 г. А 30 июня 1965 г. пусковой комплекс энергоблока № 1 был принят в эксплуатацию Государственной приёмочной комиссией (председатель М. В. Котлов, главный инженер Ростовэнерго).

Так начиналась Новочеркасская ГРЭС. В 1972 г. был введён в действие восьмой энергоблок, станция достигла проектной мощности — 2400 тыс. кВт. Это была единственная в стране крупная ГРЭС с энергоблоками 300 тыс. кВт и сжиганием АШ самых худших марок, создававших исключительные трудности в эксплуатации и ремонте оборудования.

В борьбе за живучесть электростанции выковался сплочённый коллектив донских энергетиков. Случались сложнейшие аварии, вошедшие в отраслевые справочники крупнейших аварий. Их последствия ликвидировались энергично, в кратчайшие сроки, без паники, и с уверенностью в собственных силах. Отмечу, что в этих сложных авариях вины персонала ГРЭС не было ни разу.

В связи с юбилеем хочется вспомнить о первых руководителях Новочеркасской ГРЭС. Самым первым директором («до дыма») был Иван Викторович Казачек, человек редкой судьбы, каких теперь не осталось. Кремлёвский курсант, охранявший Президиум VIII Съезда Советов в декабре 1920 г. и слушавший знаменитый доклад В. И. Ленина о принятии Плана восстановления и развития народного хозяйства на базе электрификации (Плана ГОЭЛРО). Естественно инженер-энергетик, закончивший Промакадемию и МЭИ в 1932 г. Руководил Челябинской и Красногорской ГРЭС в военные годы. После войны — управляющий Свердловэнерго, трестом Уралэнергострой. На Урале до сих пор хранят память об этом человеке-легенде. С 1956 г. И. В. Казачек назначен директором строящейся Новочеркасской ГРЭС. Он добился решения Правительства РСФСР о размещении посёлка энергетиков вблизи стройки, вопреки стремлению

властей Новочеркасска приютить энергетиков у себя, «на горе», в двадцати километрах от ГРЭС. За последующие годы менялись правительства, руководящие органы отрасли, но И. В. Казачек упорно вёл стройку к пуску, улучшая и сам проект. Он не ошибся и в подборе руководящих инженерных кадров для новой ГРЭС. Летом 1964 г. Иван Викторович в возрасте 64 лет самостоятельно принял решение передать руководство более молодому руководителю. На рядовой должности в последующие годы И. В. Казачек добился строительства пансионата «Лучезарный» на Чёрном море для лечения работников ГРЭС и энергосистемы. И. В. Казачек ушёл из жизни в 1993 г. и похоронен на кладбище пос. Донского.

Евгений Михайлович Андреев — более молодой, но опытный руководитель. В годы войны работал на электростанциях Кировской области; с 1946 г. успешно руководил строительством и эксплуатацией Несветай ГРЭС, самой крупной на Дону. Он организовал ввод в действие первых четырёх блоков Новочеркасской ГРЭС, способствовал развороту работ по доводке оборудования блоков, ценил и поддерживал инженерные кадры. В середине 1965 г. Е. М. Андреев создал единый котлотурбинный цех (начальник Г. И. Мордин, заместители — И. В. Барбатко, А. Ф. Шкодин) и цех централизованного ремонта (начальник Н. В. Дёмин, заместители — Л. С. Петров, В. Я. Стоналов), ввёл должность заместителя главного инженера по ремонтно-реконструктивным работам (Ж. З. Глузман). Особое внимание новый директор уделял развитию и всестороннему благоустройству жилого посёлка энергетиков Донского. При нём был построен прекрасный Дворец культуры. Покинув должность директора в 1969 г. (по состоянию здоровья), Евгений Михайлович продолжал работать рядовым работником по капитальному строительству ГРЭС.

С 1969 г. новый главный инженер Ростовэнерго Анатолий Иванович Кульчицкий (до того успешно работал на Старицкой ГРЭС с блоками по 200 тыс. кВт) в течение нескольких лет непосредственно способствовал решению накопившихся проблем в эксплуатации Новочеркасской ГРЭС. Инженер-исследователь и созидатель, обладал обширными и глубокими знаниями, рассудительный, спокойный и убедительный руководитель. Он помог инженерам ГРЭС развернуть доводочные работы от фундаментов зданий и оборудования главного корпуса, гидрооборужений до отдельных узлов оборудования, работавших не достаточно надёжно. В то же время А. И. Кульчицкий требовал в короткие сроки улучшить содержание эксплуатации и жёстко соблюдать все нормативы. Работа длилась годы. Но без этих усилий невозможно было создать стабильную работу пылеугольной ГРЭС на многие десятилетия.

По инициативе А. И. Кульчицкого были созданы два КТЦ (по четыре блока мощностью 300 тыс. кВт в каждом) и энергосистемное ремонтное предприятие. В 1969 г. введена должность заместителя главного инженера по эксплуатации, на которую назначили Г. И. Мордина. С 1975 по 1985 г. А. И. Кульчицкий был генеральным директором энергосистемы. За все эти годы немало донских энергетиков прошли школу под мудрым руководством Анатолия Ивановича Кульчицкого.

Трудный опыт освоения головных энергоблоков СКД мощностью 300 тыс. кВт пошёл на пользу отечественной энергетике: создана типовая пусковая схема энергоблоков СКД; отработаны надёжные и долговечные узлы основного оборудования; проектировщики разработали типовые проекты ГРЭС-2400 с блоками СКД. Воспитаны поколения эксплуатационников, способных обеспечивать работу энергоблоков мощностью 300, 500, 800 тыс. кВт.

Новые электростанции СКД, введённые в 1970 – 1980 гг., за редкими исключениями, имели более совершенное оборудование и проекты, и быстрее осваивались. Автор — участник пуска и освоения семи блоков Новочеркасской ГРЭС с 1972 по 1979 г. строил и вводил первые шесть блоков Ставропольской ГРЭС по 300 тыс. кВт. Свидетельствуя: именно бесценный опыт освоения Новочеркасской и других ГРЭС, первоходцев СКД, помог нам создать более совершенный проект и наладить высококлассную эксплуатацию.

В ноябре 2014 г. мне довелось вновь побывать на Новочеркасской ГРЭС. Станция продолжает работать на АШ, а также на природном газе. Поддерживается высокая технологическая культура в цехах, проводится модернизация оборудования в больших объёмах. Трудно поверить, что электростанции почти пятьдесят лет.

Руководство ООО «Газпром энергоХолдинг», ОАО «ОГК-2» и Новочеркасской ГРЭС (возглавляемая директором В. Г. Лукьяновым) решают сложную и принципиальную для отрасли задачу — сжигание АШ и тощих углей низкого качества. Идёт строительство нового энергоблока 330 тыс. кВт с модернизированной турбиной ХТГЗ и новым котлоагрегатом с циркулирующим кипящим слоем. Ожидаемое начало опробования нового блока — конец 2015 г. Его успешное освоение откроет широкую дорогу низкосортному твёрдому топливу в отечественную энергетику и вы свободит природный газ и нефть для других важных народнохозяйственных задач.

Пожелаем донским энергетикам новых успехов в работе Новочеркасской ГРЭС.

А. Ф. ШКОНДИН, участник сооружения и освоения семи энергоблоков Новочеркасской ГРЭС (1964 – 1972 гг.)