

Из истории Казанской ТЭЦ-2

Юбилей Казанской ТЭЦ-2 — это событие республиканского значения, новая веха в истории энергосистемы Татарстана. В довоенный период подъёма народного хозяйства страны руками наших уже ветеранов возводилась ТЭЦ-2, в тяжёлые годы Великой Отечественной войны электростанция обеспечивала надёжное энергообеспечение оборонных предприятий, в трудные последующие годы коллектив энергетиков титаническим трудом наращивал мощности ТЭЦ. С лопатой или киркой в руках, неся вахту в цехах, они сделали своё дело и в 1938 г. Казанская ТЭЦ-2 вошла в строй, обеспечивая энергией крупнейшие заводы и фабрики Казани, светом и теплом — её жилые районы. К 1965 г. установленная мощность станции достигла 325 000 кВт. История КТЭЦ-2 и бесценный опыт её основоположников стали залогом новых успехов и побед нынешнего коллектива и позволяют ему успешно решать новые производственные и экономические задачи и проблемы.

Строительство ТЭЦ началось в 1932 г. на площадке, покрытой непроходимым лесом и расположенной к северу от города. Работы шли с большими трудностями, так как не имелось средств для механизации тяжёлых работ и основной строительной техникой были подводы, тачки, лопаты и носилки. Благодаря трудовому героизму работы велись быстро. В 1933 г. строители достигли самого высокого показателя производительности труда в расчёте на одного рабочего, а план освоения капиталовложений выполнили на 122 %.

Уже в 1937 г. закончили строительство первой очереди ТЭЦ, в январе 1938 г. сдали в эксплуатацию котёл и турбогенератор мощностью 25 МВт. Ввели химический цех, готовивший воду для питания котлов, подпитки теплосети и питьевой воды для нужд станции, её столовой и прилегающих к территории жилых домов. Для промышленных потребителей смонтировали и ввели в работу сетевой трансформатор 10/5 кВ · А. Первая линия напряжением 35 кВ потянулась к подстанции водозабора. В ноябре с пуском второго котла появилась и новая линия электропитания водозабора. С этого момента считается, что КТЭЦ-2 твёрдо стала источником энергии для развивающегося Казанского промышленного узла. Второй турбогенератор и вторая бойлерная группа для отопления района вошли в эксплуатацию в январе 1942 г. В итоге первая очередь ТЭЦ состояла из двух котлов и двух турбогенераторов. Во всех цехах имелись щиты на напряжение 500 В, с которых запитывались электродвигатели собственных нужд. Для топливоподачи установили отдельный трансформатор мощностью 560 кВ · А.

При максимальных нагрузках Казанская ТЭЦ-2 ежесуточно сжигала до 6 тыс. т угля. За годы Великой Отечественной войны Казанская ТЭЦ-2 выработа-

ла 1337 млрд кВт · ч электроэнергии. В ноябре 1942 г. ТЭЦ была передана в ведение Министерства электростанций СССР.

При бурном росте промышленности Татарской АССР КТЭЦ-2 не обеспечивала полностью потребителей электро- и теплоэнергией. Поэтому в 1949 г. на электростанции ввели в эксплуатацию первый прямоточный котёл ВД, позволивший поднять электрическую мощность станции на 25 МВт, а через год она возросла ещё на 25 МВт. Одновременно внедрили систему ГЗУ с транспортировкой золы и шлака в карьеры силикатного завода.

Развитие ТЭЦ-2 сопровождалось систематическим повышением её тепловой экономичности главным образом благодаря комбинированной выработке тепла и электроэнергии с использованием значительной части тепла отработавшего в турбинах пара для теплофикации. Дальнейшее расширение ТЭЦ-2 шло путём её надстройки оборудованием ВД: в 1953 г. в эксплуатацию вводится ещё один прямоточный котёл (№ 4) и осуществлён перевод котла № 3 на параметры пара 100 кгс/см², 510 °C с предвключённой турбиной № 4 мощностью 25 МВт, после которой отработавший пар с давлением 29 кгс/см² и температурой 370 °C использовался на трёх турбинах СД. Благодаря этому с ростом дополнительной мощности удалось значительно поднять КПД станции.

Расширение ТЭЦ-2 продолжалось в 1953, 1956, 1957 и 1961 гг., позволившее ввести в работу первую в казанском энергоузле ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-2 – Зеленодольск». При эксплуатации двух новых прямоточных котлов (№ 5 и 6) в 1957 – 1960 гг. для них стало не хватать конденсата, в связи с чем в химическом цехе смонтировали и ввели установку обессоливания. При расширении станции смонтировали и ввели в эксплуатацию барабанные котлы БКЗ ВД, естественно расширили и химический цех. В 1961 г. вошла в строй установка обессоливания сырой воды производительностью 520 т/ч (для питания котлов БКЗ — двухступенчатое обессоливание и третья ступень — для прямоточных котлов).

В 1963 г., когда Казанский энергоузел вошёл в Европейскую энергосистему, ТЭЦ-2 соединили с двумя ВЛ 110 кВ «Киндеры — ТЭЦ-2». За период 1949 – 1962 гг. ввели ещё 3 генератора по 50 МВт и позже 3 генератора по 63 МВт. Были построены новые распределительные устройства на 10; 3 и 0,4 кВ с установкой мощных сетевых трансформаторов. В их монтаже, наладке и пуске активное участие принимал персонал электрического цеха. В 1979 г. введено в работу распределительное устройство на 6 кВ. На ОРУ смонтировали релейный щит № 3, куда перевели панели защит и автоматики ВЛ-110 кВ с новыми комплектами защит типа ЭПЗ-1636. В топливном хозяйстве соорудили два вагоноопрокидывателя на

30 опрокидываний в час (1500 т угля); на топливоподаче установили вибраторы для обеспечения непрерывности подачи угля по тракту его движения.

Пятидесятые-шестидесятые годы — время активного наращивания установленной мощности ТЭЦ, достигшей к 1957 г. 175 МВт. Всего за этот период были введены в эксплуатацию: 1953 г. — котёл № 4 типа 67-1-СП и предвключённая турбина № 4 ВД; 1956 г. — турбогенератор № 5 мощностью 25 МВт; 1957 г. — котлы № 5 и 6 типа 67-2-СП и турбогенератор мощностью 53 МВт; 1961 г. — котёл № 7 типа БКЗ-210-140 и турбогенератор № 7 мощностью 60 МВт; 1962 г. — котлы № 8,9 типа БКЗ-210-140 и турбогенератор № 8 мощностью 50 МВт; 1963 г. — котёл № 10 типа БКЗ-210-140; 1964 г. — котёл № 11 типа БКЗ-210-140 и турбогенератор № 9 мощностью 50 МВт; 1965 г. — котёл № 12 типа БКЗ-210-140.

В 60-е годы для обеспечения энергией растущего производства (казанский завод «Оргсинтез») на ТЭЦ-2 строится новый котлотурбинный цех, вводятся железобетонные градирни, новые оборудование, тепло- и паропроводы. Мощность цеха достигает 325 МВт, но в 1977 г. турбина № 2 была перемаркирована с 25 на 18 МВт.

С бурным ростом жилищного и промышленного строительства в Московском и Ленинском районах Казани в конце 70-х годов возросла их потребность в горячем водоснабжении. Поэтому в 1978 г. для них был начат монтаж водогрейных котлов и мазутного хозяйства. В декабре 1980 г. в работу включили первый пиковый водогрейный котёл ПТВМ-180, через год — второй такой же агрегат, кроме того, ввели в строй четвёртую дымовую трубу высотой 180 м. Это позволило улучшить экологическую обстановку в прилежащих к ТЭЦ районах.

В 80 — 90-е годы из работы вывели морально устаревшие турбины № 1, 2, 3 и 4, заменили системы регулирования на турбинах № 5 и 6; сменили цилиндры ВД турбин № 7 и 8, а также генератор на турбине № 7. В настоящее время КТЭЦ-2 — универсальная электростанция по использованию топлива и единственная пылеугольная в ОАО «Генерирующая компания». Станция обеспечивает теплом и электроэнергией северный район города и ряд крупных промышленных потребителей.

На ближайшее будущее для КТЭЦ-2 определены ввод новых генерирующих мощностей, комплексная реконструкция и модернизация технологических процессов и оборудования. В частности предстоит: строительство ПГУ-220 МВт; реконструкция ОРУ-110 кВ с заменой выключателей на элегазовые в целях повышения надёжности распределения электроэнергии и питания крупных потребителей; модернизация процесса водоподготовки с внедрением «мембранных» технологий для снижения вредного воздействия её стоков на окружающую среду; реконструкция теплофикационной установки с заменой отработавшей ресурс схемы подогрева сетевой воды.

Ввод в 2009 г. энергетического котла (ст. № 7) паропроизводительностью 320 т/ч позволил улучшить технико-экономические показатели станции, создать резерв паровой мощности, минимизировать долю работы пиковых водогрейных котлов и увеличить возможный объём сжигания угля в случае возникновения ограничений по поставкам газа.

При работе с 2010 г. очистных сооружений производственные и ливневые стоки повторно используются на нужды химвodoочистки и охлаждение оборудования. В 2008 г. на ПЭН ВД № 6 внедрена гидромуфта; оборудованы системой автоматического пожаротушения кабельные тоннели, реализована программа внедрения автоматизированных тепловых пунктов пяти крупных зданий; рекультивированы первая и очищена вторая карта кировского золошлакоотвала.

В последние годы ведётся реконструкция ОРУ-110 кВ с переходом на элегазовые выключатели и секционирование системы шин, завершена реконструкция распределительных устройств 10 кВ с внедрением современных вакуумных выключателей.

В 2010 г. весь водный технологический процесс химического цеха переведён на микрофильтрацию, обратный осмос и противоточное ионирование. В результате повышенено качество обрабатываемой воды: жёсткость по сравнению с традиционной технологией снижена в 3 раза, содержание хлоридов и соединений железа — более чем втрое. Благодаря снижению расхода химических реагентов в сточных водах химического цеха значительно уменьшилось содержание нитратов, железа, сульфатов и синтетических поверхностно-активных веществ.

Морально устаревшее оборудование, здания, сооружения и коммуникации цеха демонтированы.

Управление технологическими процессами в химическом цехе осуществляется на базе АСУТП, обеспечивающей контроль, сигнализацию, защиту и дистанционное управление. Реконструкция полностью изменила структуру работы цеха, включая вопросы управления производством и учёт потребляемых энергоресурсов.

В 2011 г. началась реализация проекта «Казанская ТЭЦ-2. Строительство ПГУ 220 МВт».

В состав ПГУ 220 МВт входят два энергоблока по 110 МВт, основное оборудование каждого из них следующее: газотурбинная установка типа MS6001 мощностью 77 МВт; котёл-утилизатор E115/16-8,1/0,7-535/220 горизонтальной компоновки и паровая турбина T-26/36-7,5/0,12 с теплофикационным отбором пара.

Ввод ПГУ в эксплуатацию запланирован на IV кв. 2014 г. и II кв. 2015 г. Работа нового оборудования позволит снять ограничения по подключению к энергоснабжению новых и расширяющихся промышленных предприятий г. Казани, обеспечит резерв отпуска горячей воды с учётом перспектив застройки жилых районов, улучшит в городе экологическую обстановку благодаря уменьшению вредных выбросов в атмосферу и в водоёмы, повышения экономичности сжигания угля, а также снизит себестоимость электрической и тепловой энергии.

Успехам коллектива ТЭЦ способствовала его постоянная связь с заводами-изготовителями, ОРГРЭС, ВТИ, проектными и другими организациями.

Дань памяти и уважения следует отдать рабочим, ИТР и руководящим работникам ТЭЦ, вложившим начиная с 1935 г. много сил в её становление и развитие.



Проект ПГУ 220 МВт



Установка ионного обмена



Щит управления ХВО

Среди них:

Ефременко Александр Степанович, проработавший на ТЭЦ 56 (!) полных лет. Трудовую деятельность он начал электромонтёром по ремонту и эксплуатации устройств РЗА, на пенсию ушёл в должности начальника электротехнической лаборатории. У него — лучшего рационализатора РЭУ «Татэнерго» в трудовой книжке 28 записей о правительственные и отраслевых поощрениях и наградах.

Насибуллин Каримулла Латфуллович, стаж работы на станции более 45 лет. Он автор свыше 80 рацпредложений, многие из которых внедрены с высоким экономическим эффектом. Бригада слесарей-турбинистов под руководством К. Л. Насибуллина выполняла план на 150 %. В его трудовой книжке 53 записи о поощрениях и наградах, среди которых есть и правительственные.

Фомин Юрий Петрович отдал КТЭЦ-2 44 года и 6 мес. работы. Старший машинист турбинного цеха Юрий Петрович имеет 45 наград и поощрений от администрации станции и правительства. Внедрение более 100 его рацпредложений принесло электростанции весьма ощутимый экономический эффект.

Персов Николай Дмитриевич в энергетике 62 года, из них 44 на КТЭЦ-2. Он ав-

тор местной методики подсчёта экономии топлива, активный рационализатор; «Старейший энергетик Татарии». Николай Дмитриевич неоднократно награждался медалями, знаками отличия и почётными грамотами.

Казакова Рашиля Авзаловна — единственная женщина, работавшая дежурным инженером станции. За 40-летний труд награждена орденом Дружбы народов, многими медалями, многочисленными грамотами и благодарностями.

Чекулаев Владимир Николаевич более сорока лет посвятил эксплуатации турбинного оборудования. «Старейший энергетик Татарии», неоднократно награждён медалями, почётными грамотами, знаками отличия; он подготовил и обучил многих машинистов, работающих и в настящее время.

Сафаргалин Эрнст Ахатович за сорок лет работы на ТЭЦ-2 прошёл трудовой путь от машиниста котла до заместителя директора по капитальному строительству. Избирался депутатом Московского районного совета г. Казани; неоднократно награждён почётными грамотами и другими знаками отличия.

Галиуллин Рашид Сабирович в системе энергетики проработал 57 лет, из них более 30 в Татарстане. При его непосредст-

венном участии на ТЭЦ-2 было введено в строй немало объектов. Рашид Сабирович — «Старейший энергетик Татарии», имеет много правительственные наград, знаков отличия, почётных грамот.

Брызгалова Галина Иосифовна — единственная женщина, освоившая профессию машиниста паровых турбин, проработала на ТЭЦ более 20 лет. За высокие показатели награждена медалями, почётными грамотами и неоднократно благодарностями дирекции. 15 молодых специалистов переняли у неё опыт безупречной работы, многие из них до сих пор трудятся на ТЭЦ на руководящих постах.

Леднёв Александр Сергеевич — любимый в коллективе главный инженер и директор. С его именем связана история ТЭЦ-2 с 1937 по 1962 г., так как за эту четверть века Александр Сергеевич прорвал на станции больше времени, чем в кругу семьи. Все, кому приходилось хоть однажды сталкиваться с ним в чрезвычайной производственной ситуации вспоминают его с искренним уважением. О Леднёве можно сказать, что он и специалист и руководитель от Бога. Сочетание досконального знания производства с деликатностью, настойчивостью и требовательностью, высокое



Площадка строительства ПГУ 220 МВт

чувство ответственности, смелость в решениях. Таким остался А. С. Леднёв в памяти коллектива.

Сысоев Александр Петрович возглавил Казанскую ТЭЦ-2 в 1963 г. и руководил ею в течение 25 лет. Вся его жизнь — доказательство того, что свою судьбу человек делает сам. Начинал карьеру А. П. Сысоев 16-летним помощником машиниста на станции. Способности и характер Александра Петровича не давали скучать ни ему самому, ни коллегам, тем более что электростанция Александру Петровичу «попалась трудная и норовистая». В то же время директор всегда был доступен любому работнику. Его искренне уважали за честность и бескорыстие.

Маргулис Сергей Михайлович после окончания в 1975 г. МЭИ работал на Казанской ТЭЦ-1 с 1985 по 1988 г. — начальником турбинного цеха КТЭЦ-2, и с 1988 по 2006 г. её главным инженером. Под его руководством внедрялись новейшие технологии, например бикарбонатный режим осветителей подпитки теплосети, позволивший снизить щелочную коррозию и увеличить срок эксплуатации водогрейных котлов; улучшить водно-химический режим тепловых сетей; перевести котёл БКЗ-210-140 ФЖШ на скижание угольной пыли высокой концентрации, тем самым существенно снизить выбросы вредных веществ в атмосферу и повысить устойчивость горения топлива.

С. М. Маргулис совмещал производственную и научную деятельность. С 1998 г. он — профессор кафедры «Тепловые электрические станции» Казанского государственного энергетического университета, кандидат технических наук, член квалификационной комиссии по защите дипломных проектов. В феврале 2002 г. С. М. Маргулису был вручен диплом «Инженер года», в октябре 2002 г. — присвоено звание «Заслуженный энергетик Республики Татарстан».

С 1935 по 2013 гг. КТЭЦ-2 возглавляли поочередно 16 директоров и с 1939 по 2008 гг. — 8 главных инженеров. Не все из них из-за кратковременной работы (1–2 года) смогли внести значительный вклад в становление и развитие электростанции, но память об их добросовестной и активной работе осталась в истории предприятия. В настоящее время коллектив ТЭЦ возглавляют директор Радик Завитович Галиуллин и главный инженер Артём Альбертович Гирфанов, выросшие с рядовых производственных должностей — машинистов котлов до опытных руководителей.

Династии

Доброй традицией на ТЭЦ-2 стала передача эстафеты от поколения к поколению, рождающая трудовые династии, которым предстоит творить новую историю предприятия, сберегая всё лучшее и прошедшее испытание временем, внедрять новые технологии, модернизировать оборудование и обеспечивать бесперебойное и надёжное энергоснабжение столицы Татарстана. Династии создали семьи:

Василия Ивановича Астафьева. Он работал на Казанской ТЭЦ-2 ещё в суровые годы Великой Отечественной войны, прошёл трудовой путь от машиниста турбин до заместителя начальника турбинного цеха. Его дочь Надежда (стаж 44 года) выросла до должности заместителя начальника химического цеха, а сын Борис (стаж также 44 года) обслуживал турбогенераторы № 7 и 8. Дети В. И. Астафьева нашли свои «половины» на этой же ТЭЦ: котельщика Леонида Капустина (стаж 33 года) и химика Валентину Фуфыгину (стаж 37 лет). Их дети Ирина Борисовна (работает с 1982 г.) — начальник лаборатории и Игорь Леонидович — электротехник электроцеха (работает с 1992 г.) продолжили династию, суммарный трудовой стаж которой достиг 211 лет.

Михаила Григорьевича Маргулиса. Он поступил в мартеле 1944 г. в 17 лет после окончания ремесленного училища на работу помощником машиниста турбины. С 1946 г. он почти 20 лет проработал машинистом турбины. С 1963 по 1967 гг. избирался председателем заводского комитета профсоюзов ТЭЦ-2. До выхода на пенсию в 1991 г. работал инженером ПТО и все годы вёл активную общественную деятельность как заместитель председателя профкома. Много раз награждался грамотами, в 1970 г. ему присвоено звание «Ветеран труда», в 1981 г. — звание «Почётный энергетик». С 1985 г. на станции начал свою трудовую деятельность его сын Сергей Михайлович, о котором сказано ранее, работавший до этого на ТЭЦ-1. На станции также работали его жена и дочь. Общий стаж членов династии насчитывает почти 60 лет.

Династия Макаровых — самая большая по численности на КТЭЦ-2. С 1969 г. Геннадий Тимофеевич Макаров прошёл путь от машиниста-обходчика до начальника цеха централизованного ремонта. Вместе с ним здесь работала его жена Энже, сын Марс, который перешёл с КТЭЦ-2 в один из филиалов ОАО «Генерирующая компания»; так же на станции трудятся два его брата и их дети. Трудовой стаж членов династии Макаровых на станции уже свыше 200 лет.

Династия Ратниковых началась с Александры Дмитриевны Ратниковой. С 2005 г. её дочь Элла работает бухгалтером, муж дочери Дмитрий Козлов — начальник цеха технического обслуживания. Теперь и их сын Евгений на КТЭЦ-2, здесь же он встретил свою будущую супругу Юлию Зюлину, более 7 лет отдавшей работе в бухгалтерии.

Династия Сафаргалиных. Дело своего отца Эрнста Ахатовича продолжает его сын Асхат. Вместе с ним ведущим специалистом сметного отдела трудится и его жена Фарида. Продолжают семейные традиции и ближайшие родственники: вместе со своей дочерью Эльзой, мастером электрического цеха работает сестра Эрнста — Галеева Роза. Её племянница Лилия вместе с мужем Равилем Валеевым работают в этом же цехе.

Все представители династии квалифицированные специалисты своего дела и активные рационализаторы.

Рационализаторское движение

В последние годы работники КТЭЦ-2 принимают активное участие в разработке и в конкурсах рационализаторов, проводимых среди филиалов Управления ОАО «Генерирующая компания» и по Республике Татарстан. Лучшими рационализаторами КТЭЦ-2 за 2009–2013 гг. были признаны:

— победитель конкурса «Лучший рационализатор» в 2012 г. среди филиалов Управления Роман Александрович Денисов — начальник смены турбинного цеха (далее — ТЦ);

— отмеченные Первой премией в конкурсе 2012 г. среди филиалов управления ОАО «Генерирующая компания» «На лучшее рационализаторское предложение за работу «Метод улучшения вакуума на конденсаторах турбин КТЭЦ-2 без отключения турбогенераторов от сети»: Р. А. Денисов; Алексей Николаевич Ганул — начальник ТЦ; И. Ю. Тимофеев; Ильшат Вагизович Рахимзянов — машинист ТЦ.

— Второй премией в одноимённом конкурсе 2011 г. за работу «Устранение присосов вакуумной системы турбин» отмечены Р. А. Денисов; Евгений Германович Максимов — заместитель начальника ПТО; Олег Сергеевич Пивоваров — старший машинист ТЦ; Вадим Николаевич Игнатьев — заместитель начальника отдела подготовки и проведения технического обслуживания и сервиса.

Вторая премия по итогам конкурса в 2011 г. среди филиалов управления ОАО «Генерирующая компания» «Лучший рационализатор» присуждена Аркадию Ивановичу Блинову, начальнику смены ТЦ.

Первую премию в конкурсе 2010 г. среди филиалов управления ОАО «Генерирующая компания» по номинации «Лучший молодой рационализатор» присуждена Е. Г. Максимову.

Третьей премией в том же году в номинации «Генерирующая компания» «Лучший рационализатор» отмечен А. И. Блинов.

Звание «Отличника рационализации и изобретательства по Республике Татарстан» присвоено: по итогам работы 2012 г. — Р. А. Денисову; по итогам работы 2011 г. — Сергею Георгиевичу Черепанову, начальнику электроцеха; по итогам работы 2010 г. — Е. Г. Максимову; по итогам работы 2009 г. — И. Ю. Тимофееву.

Звания «Лучший молодой рационализатор по Республике Татарстан-2009» удостоен Е. Г. Максимов.

**ГИРФАНОВ А. А., главный инженер,
ФАЗЛЕЕВ Р. Р., начальник ПТО,
АЛЕКСАНДРОВА Н. Н., инженер ПТО
Казанская ТЭЦ-2**
AleksandrovaNN@ktec2.tatgencom.ru