**Советская энергетика и Великая Отечественная война**

Гвоздецкий В. Л.

**I. Накануне войны**

В годы Великой Отечественной войны энергетика сыграла огромную роль в укреплении и развитии военно-промышленного могущества страны и, как следствие, победе над фашистской Германией. Это стало возможным благодаря мощному потенциалу отрасли, ее высокому научно-техническому уровню, которые были достигнуты к началу сороковых годов. Бурное развитие энергетики в годы предвоенных пятилеток необходимо рассматривать в единстве внутреннего и внешнего контекстов: не имеющего аналогов в истории промышленного рывка Советского Союза, известного как индустриализация, и напряженной международной обстановки, осложнившейся к концу 30-х годов настолько, что стала очевидной неизбежность военного конфликта СССР с гитлеровской Германией. Эта ситуация находила свое воплощение в хозяйственно-экономическом развитии страны, по существу выполнявшему задачи промышленно-оборонного строительства Советского Союза и его подготовки к фашистской агрессии.

Выступая на Первой конференции работников промышленности в феврале 1931 г. И.В. Сталин сказал: "Иногда спрашивают, нельзя ли несколько замедлить темпы, придержать движение. Нет, нельзя, товарищи! Нельзя снижать темпы!.. Задержать темпы – это значит отстать. А отсталых бьют. Но мы не хотим оказаться битыми. Нет, не хотим!

История старой России состояла, между прочим, в том, что ее непрерывно били за отсталость. Били монгольские ханы. Били турецкие беки. Били шведские феодалы. Били польско-литовские паны. Били англо-французские капиталисты. Били японские бароны. Били все – за отсталость…

Мы отстали от передовых стран на 50–100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут".

Руководителем страны за десять лет до агрессии фашистской Германии против Советского Союза были предсказаны практически точные ее сроки. Столь верная и в геополитическом и во временном планах оценка отпущенного стране мирного периода позволила четко сформулировать и полностью выполнить программу индустриализации, оптимизировать пропорции, приоритеты и сроки ее проведения.

По итогам выполнения первого и второго пятилетних планов Советский Союз превратился в мощную индустриальную державу, экономически независимую от капиталистического мира и обеспечивавшую свое народное хозяйство и вооруженные силы новой техникой и вооружением. Главным историческим достижением стал выход СССР к концу второй пятилетки по суммарному производству промышленной продукции на первое место в Европе и второе в мире.

Определяющей характеристикой индустриального прорыва Советского Союза было его абсолютное превосходство в темпах роста промышленной продукции по сравнению с государствами Запада. Стремительное промышленное развитие обеспечило, во-первых, экономическую независимость страны, то есть почти полный отказ от импорта за счет покрытия внутреннего потребления отечественным производством и, во-вторых, ее оборонно-стратегическую самодостаточность, характеризовавшуюся военным паритетом с капиталистическими странами и, как следствие, межгосударственным общением с ними на равных.

Успехи, достигнутые в годы первой и второй пятилеток, получили дальнейшее развитие в период 1938–1940 гг. В 1940 г. валовая продукция промышленности в целом (в сопоставимых ценах) составила 138,5 млрд. руб. против 16,2 млрд. руб. в 1913 г., то есть увеличилась в 8,5 раза. Что касается производства средств производства, то в этой сфере выпуск продукции за тот же период возрос в 15,5 раза.

Третьим пятилетним планом предусматривалось почти удвоить производство промышленной продукции. В результате прирост продукции за третью пятилетку превысил бы суммарный прирост, достигнутый за две предыдущих пятилетки. Основой реализации столь амбициозных планов являлся энергетический потенциал страны. Однако, начиная с 1937 г., проявились тенденции к замедлению темпов ввода новых энергетических мощностей. Ситуация с замедлением развития энергетики по сравнению с другими отраслями промышленного производства неоднократно рассматривалась руководством страны. Она обсуждалась и на проходившем в марте 1939 г. XVIII съезде ВКП(б). Свою позицию по проблеме высший партийный форум сформулировал следующим образом: "В области электрохозяйства ликвидировать имеющуюся частичную диспропорцию между большим ростом промышленности и недостаточным увеличением мощностей электростанций с тем, чтобы рост электростанций опережал не только рост промышленности, но и обеспечивал создание значительных резервов электрических мощностей".

Основными задачами, поставленными перед энергетикой в третьем пятилетнем плане, были поддержание необходимых темпов роста выработки электроэнергии и ввода новых мощностей, повышение эффективности и надежности производства, развитие энергомашиностроительной базы и окончательный отказ от импорта оборудования, оптимизация размещения энергетических объектов с точки зрения межотраслевой кооперации, формирование промышленной инфраструктуры регионов и минимизация затрат на транспортировку топлива. С целью реализации поставленных задач была проведена стандартизация типов, мощностей и параметров энергетических агрегатов. Стандартизировали турбины мощностью 6, 12, 25, 50 и 100 кВт. Наиболее мощным парогенератором, включенным в стандарт, был котел паропроизводительностью 230 т/час с параметрами пара 100 ата и температурой 5100С. Передачу электроэнергии на большие расстояния предусматривалось осуществлять на повышенных напряжениях 110, 154 и 220 кВ против 70 кВ, использовавшихся прежде. За годы первой и второй пятилеток был создан ряд энергетических систем, крупнейшими из которых были Московская, Лениградская, Днепровская, Уральская и Горьковская; в третьей пятилетке планировалось дальнейшее увеличение их числа. Повышение технико-экономических характеристик работы электростанций и сетей рассматривалось как одно из приоритетных направлений деятельности отрасли. В результате важнейший показатель функционирования отрасли – удельный расход условного топлива на выработанный кВт-ч электроэнергии – в 1941 г. снизился до 580 г., в то время как в 1913 г. он составлял 1080 г.

Планирование развития отрасли проводилось, а иногда и оперативно корректировалось, с учетом усложнявшейся международной обстановки. Усиление интервенционистских устремлений стран Запада по отношению к Советскому Союзу, милитаризация Японии и экспансия германского фашизма в Европе и Африке обусловили принятие руководством страны решения о приоритетном строительстве средних и небольших по мощности ТЭС. Это было экономически неэффективное, но вынужденное, продиктованное стратегической обстановкой решение. Оно усугубило и без того крайне напряженную ситуацию с темпами ввода новых мощностей. Кроме того, было принято решение о возведении энергетических объектов преимущественно в центре и на востоке Европейской части страны, на Урале, в Сибири и Средней Азии.

Выступая на XVIII съезде ВКП(б) председатель Совета Народных Комиссаров В.М. Молотов, отметил: "Недавно товарищ Сталин специально поставил вопрос перед Наркомэлектро т. Первухиным о строительстве ряда гидростанций в Донбассе и на Урале. Донбасс крайне нуждается в дополнительной энергии. Почему бы не использовать для этой цели р. Донец, построив на ней одну или две гидростанции не гигантского масштаба, но таких, которые могут дать немало электроэнергии? Не хватает электроэнергии в Свердловске и Челябинске. Почему бы не использовать реки Исеть, Чусовую, Миас, сосредоточив и здесь гидростанции? Этим была бы оказана значительная помощь Уралу в электроснабжении".

Стратегическая корректировка развития энергетики была директивно закреплена на том же XVIII съезде ВКП(б). Высший партийный форум постановил: "В строительстве тепловых электростанций перейти к небольшим и средним электростанциям в 25 тысяч киловатт и ниже".

В соответствии с принятым решением были пересмотрены проекты строившихся или намеченных к сооружению электростанций в сторону снижения их мощности. Одновременно были внесены коррективы в планы установки турбин и котлов на ТЭС с заменой крупных агрегатов на средние, мощностью 12-25 тыс. кВт. В течение 1939–1940 гг. началось строительство Семеновской, Калужской, Ленинградской, Фрунзенской и других ТЭЦ мощностью по 25-50 тыс. кВт каждая.

В строительстве гидроэлектростанций также произошел поворот в сторону сооружения средних и мелких по мощности ГЭС. На Урале и в других регионах было намечено строительство гидроэлектростанций на малых реках.

Переход к строительству некрупных станций с установкой на них маломощного оборудования обусловил сокращение удельного веса крупных агрегатов в общей мощности районных электростанций. Если доля паровых турбин мощностью 24-50 тыс. кВт в общем мощностном балансе турбинного парка возросла с 26,1 % в 1937 г. до 37 % в 1940 г., то для турбоагрегатов мощностью 50-100 тыс. кВт тот же показатель снизился с 2,1% до 1,6 %.

Вытеснение средними и мелкими агрегатами более крупных замедлило темпы монтажных работ и наращивание энергетических мощностей, увеличив несоответствие между быстрым ростом потребности в электроэнергии и более медленным возрастанием мощностей электростанций. Это обстоятельство привело к постепенному повышению загрузки действующего оборудования. Увеличение числа часов его использования потенциально могло создать ситуацию недостаточности мощностных резервов в энергетике.

Опережающий рост энергетики является непременным условием планомерного и пропорционального развития народного хозяйства. Однако в три последних предвоенных года рост валовой продукции (уровень 1940 г. в процентах к уровню 1937 г.) составил 145 %, а выработка электроэнергии – лишь 133 %. Это привело к образованию дефицита энергетических мощностей и сдерживанию роста промышленного производства. Проанализировав сложившееся положение, правительство страны сочло необходимым вернуться к практике возведения мощных ТЭС и установке на них крупных агрегатов.

В связи с усложнением регионально-отраслевой инфраструктуры промышленности и обусловленного этим трудностями в управлении процессами индустриального развития страны руководство Советского Союза в январе 1939 г. принимает решение о разукрупнении Наркомтяжпрома путем создания на базе его главных управлений всесоюзных наркоматов. Так, на основе Главэнерго был образован Народный комиссариат электростанций и электропромышленности Союза ССР (Наркомэлектро).

Для управления предприятиями отрасли в составе Наркомэлектро было организовано пять производственных отраслевых главных управлений: Главное управление электростанций и электросетей Юга (Главюжэнерго), Главное управление электростанций и электросетей Центра (Главцентрэнерго), Главное управление электростанций и электросетей Урала и Востока (Главвостокэнерго), Главное управление турбо-котлостроения (Главкотлотурбопром) и Главное управление электромашин и аппаратостроения (Главэлектромашпром). Все вопросы энергетического строительства находились в ведении Главэнергостроя и Главгидроэнергостроя; развитием кабельного производства занимался Главкабель. Практическое руководство отраслью было возложено на вновь образованную Коллегию наркомата в составе наркома (председатель), его заместителей и нескольких руководящих работников наркомата. Первым наркомом был назначен М.Г. Первухин (1904–1978). Ему было неполных 35 лет.

М.Г. Первухин родился в 1904 г. в семье рабочего-кузнеца в поселке Юрюзань Златоустовского уезда. С юных лет был активным комсомольцем, затем по партийной рекомендации поступил в Московский институт народного хозяйства им. Г.В. Плеханова. В 1929 г. Первухин успешно закончил учебу по специальности "инженер-теплоэнергетик". Далее – работа на предприятиях Москвы и быстрый служебный рост: май 1936 г. – директор Каширской ГРЭС, июнь 1937 г. – главный инженер, а затем управляющий Мосэнерго, сентябрь 1937 г. – начальник Главэнерго Наркомтяжпрома, январь 1938 г. – заместитель руководителя НКТП, июнь 1938 г. – первый заместитель наркома, январь 1939 г. – Народный комиссар электростанций и электропромышленности, апрель 1940 г. – заместитель Председателя СНК.

Работая на разных направлениях и на разных должностях, М.Г. Первухин в душе всегда оставался энергетиком. В 25 лет Михаил Георгиевич закончил вуз, а спустя девять лет был назначен наркомом, призванным не просто обеспечить развитие советской энергетической индустрии, но и в максимально сжатые сроки подготовить ее к функционированию в условиях военного времени. Недолгое пребывание М.Г. Первухина в должности наркома отмечено улучшением работы отрасли по главным ее направлениям. При этом все позитивные события и изменения в той или иной степени были сопряжены с подготовкой к надвигавшейся войне. Особо пристальное внимание уделялось обеспечению в случае военных действий надежного и бесперебойного электроснабжения Москвы, находившихся в ней руководящих партийных, советских и правительственных органов, военно-стратегических объектов, систем жизнеобеспечения, а также защищенности и обороноспособности московской энергетической системы.

К начавшей поступать с конца 1939 г. информации "сверху" об осложнении международной обстановки, ухудшении положения на западных границах страны и, как следствие необходимости готовиться к военному сценарию развития событий, руководство Мосэнерго относилось с глубокой ответственностью. Уже к середине 1940 г. был разработан комплекс мер по обеспечению по линии энергетических служб бесперебойной и надежной работы партийных и правительственных органов, стратегических объектов, промышленно-экономического потенциала столицы. Были решены такие вопросы, как защита энергетических сооружений от налетов авиации, последовательность действий оперативного и технического персонала при выходе агрегатов из строя и нарушении схем питания, секционирование конкретных участков сетей и узлов теплофикационных магистралей, обеспечение светомаскировки, предохранение работающего на открытых подстанциях оборудования от взрывной волны и осколков.

В 1940 г. на всех электростанциях, в районах электрических сетей начали строить убежища и укрытия для сменного персонала. На предприятиях из состава ремонтных бригад создали команды МПВО, оснастили их инструментом, средствами индивидуальной защиты. На занятиях, проводившихся по специальным программам, отрабатывались приемы и последовательность действий каждого работника Мосэнерго.

К началу лета 1941 г. неизбежность войны с Германией стала очевидной. Об этом свидетельствую многие, рассекреченные ныне документы. Вот один из них, отпечатанный в единственном экземпляре с грифом "Совершенно секретно" и адресованный руководством Наркомата управляющему Мосэнерго И.М. Клочкову: "Во исполнение Постановления СНК СССР от 05. 06. 1941 г. по строительству подземного диспетчерского пункта для Мосэнерго и ввода его в эксплуатацию в январе 1942 г.:

а) немедленно заключить с Метростроем НКПС договор на выполнение строительных работ по диспетчерскому пункту со сроком окончания их в ноябре 1941 г.;

б) силами Мосэнерго выполнить монтажные работы по оборудованию диспетчерского пункта, обеспечить их материалами, аппаратурой и кабельной продукцией из наличных средств Мосэнерго.

Постановлением СНК СССР предложено Промбанку СССР финансировать работы без утвержденных проектов и смет".

В процессе подготовки к войне был разработан комплекс оперативных мероприятий на случай захвата столицы фашистскими войсками. Планировался вывод из строя центрального управления Мосэнерго, находившегося, как и в настоящее время, на Раушской набережной, напротив гостиницы "Россия", крупнейших ТЭЦ, электро- и теплокоммуникаций. Москву предполагалось оставить без тепла и света. Кроме того, под видом энергетиков в городе оставались специально сформированные из сотрудников НКВД подпольные диверсионные группы по 3-6 человек – так называемые "ремонтно-эксплуатационные бригады". В случае привлечения их к наладочно-восстановительным работам "бригады" по специально разработанному плану должны были совершать террористические акты в отношении расквартированных в Москве войск и оккупационной администрации.

К войне готовились и другие энергетические системы. Наибольшее внимание уделялось объектам, находившимся на юго-западе, западе и северо-западе Европейской части страны. Основные мероприятия по их защите от нападения с воздуха, увеличению надежности работы оборудования, обеспечению бесперебойного снабжения потребителей электрической и тепловой энергией и др. проводились вплоть до момента начала войны. Главными направлениями работы были: защита электростанций и подстанций от бомбардировок путем их камуфлирования, возведение на видных местах ложных объектов для дезориентации воздушной разведки противника, срезка высоких частей дымовых труб, затемнение и прикрытие наиболее уязвимых частей зданий и агрегатов, формирование аварийного резерва оборудования и запасных частей, организация автономного энергоснабжения от независимых генерирующих источников и прокладка дополнительных цепей питания, создание условий безопасности работы эксплуатационного персонала путем строительства убежищ и санитарно-медицинских пунктов.

Активная подготовка отрасли к войне смягчила удар, нанесенный фашистской Германией 22 июня 1941 г. Но не все удалось сделать: не хватило сил и времени. Уже в первые месяцы войны многотысячный отряд советских энергетиков сполна испытали огромные трудности борьбы с агрессором.

**II. Первые месяцы войны**

На восьмой день Великой Отечественной войны, 30 июня 1941 г., был образован Государственный комитет обороны страны (ГКО) – чрезвычайный высший государственный орган, наделенный всей полнотой власти по управлению страной. Руководство Комитетом принял на себя И.В. Сталин. Одной из задач ГКО была организация эвакуации объектов народного хозяйства из стратегически опасных западных областей и быстрое наращивание промышленного потенциала восточных территорий. Контроль над ходом эвакуации энергетической техники и обслуживающего ее персонала осуществлял М.Г. Первухин, с апреля 1940 г. работавший заместителем председателя СНК В.М. Молотова. Непосредственное руководство работами было возложено на руководителя наркомата по эксплуатации и строительству электростанций А.И. Леткова.

Трудовой путь Андрея Ивановича схож с биографией М.Г. Первухина: многодетная крестьянская семья, втуз, Каширская ГРЭС, работа на энергетических предприятиях Юга, руководство отраслью.

На долю Леткова выпали экстренный демонтаж и эвакуация электростанций, развертывание "с колес" энергетических предприятий на Урале и в Сибири. Работал Летков, как и все, "на износ", спал по нескольку часов в сутки. Жизнь протекала на станциях, в кабинетах, постоянных переездах и перелетах. К тому же нарком имел больное сердце, и это не раз сказывалось еще до войны. С началом военной жизни болезнь усугубилась.

В январе 1942 г. на Березниковской ТЭЦ на Урале сложилась тяжелая ситуация. Электростанция находилась в ужасном состоянии, руководство и работники цехов были измучены и находились на пределе человеческих возможностей. Стремясь скорее исправить положение, Летков из Челябинска, где располагался эвакуированный Наркомат, выехал на машине на станцию. В дороге автомобиль застрял, и нарком вместе с шофером долго вытаскивали машину. Вдруг возникла острая боль в сердце, и через несколько минут Андрея Ивановича не стало. Ему было 38 лет.

Эвакуация оборудования проводилась в два этапа, которые определялись ходом военных действий. На первом этапе производился полный демонтаж основного и вспомогательного оборудования с соблюдением технических правил, отправка его в тыл в комплектном виде, что облегчало последующий монтаж и ввод в эксплуатацию. На втором демонтировалась та небольшая часть оборудования, которая продолжала работать до подхода передовых частей врага. Из-за краткости остававшегося времени вывозились лишь самые главные агрегаты – турбины, генераторы, трансформаторы, а также вспомогательное оборудование – моторы, приборы, вентиляторы, дымососы и т. п. В этот период демонтаж и погрузка агрегатов во многих случаях велись в полосе военных действий. Так, демонтаж оборудования ТЭЦ "Запорожстали", подстанций левого берега реки Днепр в городе Запорожье шел под сильном артиллерийским обстрелом; в полуокружении велись работы по демонтажу Днепродзержинской, Криворожской, Кураховской и Харьковской электростанций. Однако и в этих сложных условиях энергетики сумели провести значительную работу, в результате которой в глубокий тыл были отправлены турбоагрегаты мощностью 12, 25 и 50 тысяч кВт, крупные котлы, трансформаторы, вспомогательное оборудование, приборы защиты и управления, кабель и запасные части.

Наиболее сложным был демонтаж уникального оборудования. Стремительно менявшаяся обстановка на фронте не позволила демонтировать девять гидроагрегатов Днепровской ГЭС единичной мощностью 62 тыс. кВт, ряд турбоагрегатов по 44–50 тыс. кВт и лишь частично демонтировать наиболее крупный турбоагрегат Зуевской ГРЭС мощностью 100 тыс. кВт. Из-за сложности и длительности работ не удалось осуществить разборку паровых котлов. Не все демонтированное оборудование прибыло к месту назначения: часть его была уничтожена противником, часть утеряна в пути.

Эвакуация была сопряжена с большим риском и опасностью. Понятие работы, в обычном смысле, утратилось: это была одна из форм активного и мужественного сопротивления врагу. Особым драматизмом были исполнены акции выведения из строя предприятий и оборудования, которые не могли быть отправлены на Восток. М.Г. Первухин следующим образом вспоминал об обстоятельствах подрыва плотины Днепрогэса: "К началу августа 1941 г. районы Днепра оказались в зоне военных действий. Встал вопрос об эвакуации жемчужины советской энергетики – Днепровской гидроэлектростанции имени В.И. Ленина… Верховным главнокомандованием было дано задание советским войскам Юго-западного фронта укрепиться на рубеже реки Днепр и задержать противника. В этих целях в крайнем случае взорвать плотину Днепровской гидростанции, чтобы вражеские войска не смогли с ходу перейти на левый берег реки и занять важный промышленный центр.

Мне было поручено проследить за тем, чтобы на гидростанции все было подготовлено для взрыва, а сам взрыв сделан тогда, когда наши отступающие войска перейдут на левый берег Днепра. Вместе с работниками Наркомата электростанций и Днепрэнерго я обсудил, как лучше выполнить это важное и тяжелое, особенно для нас, энергетиков, задание. Надо было устроить такой взрыв, чтобы он помешал немецким войскам использовать плотину для переброски своих сил и техники, а с другой стороны оставить возможность после окончания войны быстрого восстановления гидростанции. Было решено заложить взрывчатку в верхнюю потерну (тоннель в теле плотины, соединяющий правый и левый берега). Место закладки взрывчатки отделить с обеих сторон мешками с песком, чтобы взрывная волна пошла в нужном направлении и разрушила только несколько пролетов сливной части плотины, а вместе с ней – и мостовой переход…

Днепрогэс имел сильную военную охрану и зенитную оборону. Накануне рокового дня, когда пришлось подорвать плотину, город Запорожье сильно бомбили немецкие самолеты, но зенитная оборона не позволила противнику прицельно бросать бомбы на электростанцию и плотину. Вечером этого же дня, после очередного воздушного налета, неожиданно начался обстрел района электростанции из минометов. Это было совсем неожиданно, так как советские войска удерживали противника еще в нескольких десятках километров западнее. Оказалось, что во время отвлекающей бомбардировки города воздушный десант противника высадился на острове Хортица, примерно в трех километрах от плотины. Очевидно, командование немецких войск хотело занять Днепрогэс неповрежденным и хотело это сделать с помощью парашютистов…

Во второй половине дня, когда почти была закончена укладка взрывчатки, прибыл представитель штаба фронта, который вручил представителям военного командования на Днепрогэсе телеграмму главнокомандующего войсками Юго-западного направления маршала С.М. Буденного, уточнявшую срок взрыва. В ней было указано, что в случае опасности занятия плотины немцами, она должна быть выведена из строя.

Смеркалось, через потерну перешли на левый берег бойцы, так как сверху по плотине проходить было уже нельзя, ибо она была под сильным артиллерийским огнем противника.

Вдруг обстрел прекратился и наступила гнетущая тишина, которая при неизвестности обстановки действовала на нервы наших людей хуже, чем обстрел…

Настал момент, когда командир воинской части, обороняющей Днепрогэс, замкнул контакты аккумуляторной батареи, глухой взрыв потряс плотину… Взрывом… было разрушено несколько пролетов сливной части плотины. При взрыве погибли не только гитлеровцы, находившиеся на плотине, но, и при быстром подъеме воды ниже электростанции, в днепровских плавнях правого берега, было затоплено немало войск и вооружения противника, готовившегося к переправе на левый берег… С болью в сердце и надеждой на скорое возвращение к берегам Днепра уходили работники электростанции глубокой ночью на Восток…

В течение дня (Речь идет о 18 августа 1941 г. – В.Г.) я несколько раз по телефону проверял положение дела на Днепрогэсе. Вечером, примерно часов в пять, я позвонил секретарю обкома. Он мне сообщил, что на правом берегу у плотины появились немецкие танки и плотину взорвали… Поздно ночью я был в ЦК и доложил И.В. Сталину, что плотина Днепрогэса взорвана. Он ответил, что вовремя сделали и тем самым остановили продвижение немцев на этом участке фронта". Воспоминания М.Г. Первухина показывают, что действия энергетиков в условиях немецкого наступления являлись не только подготовкой к работе в тылу, но и частью военно-оборонительных операций Красной Армии.

Трудности эвакуации и героизм ее участников становятся еще более впечатляющими в свете того, что на Восток перебрасывались не только техника и обслуживающий персонал, но и семьи членов трудовых коллективов. Враг быстро продвигался вперед, и на счету был каждый час. Иногда на сборы отводилось менее одного дня. С собой брали лишь самое необходимое. Нехватка средств передвижения вела к большой скученности людей, а заторы на пути следования и транспортные пробки становились причиной бытовых трудностей, усугублявшихся тем, что эвакуировались и грудные дети, и тяжело больные, и старики. Рабочие, инженеры и служащие были оторваны от семей: они почти круглосуточно находились на объектах, готовили к отправке и сопровождали до места назначения оборудование.

Начало войны навсегда сохранилось в памяти переживших его людей. С болью и гордостью читаются сегодня их исполненные силы и трагической достоверности воспоминания. Вот несколько примеров.

Под дождем и палящим солнцем, днем и ночью, без освещения и при скудном питании, под звуки канонады и разрывов авиабомб шли работы по свертыванию Днепродзержинской ГРЭС. Наибольшие трудности представляла разборка котельного оборудования. Трубные системы парогенераторов необходимо было разрезать так, чтобы обеспечить наименьшие затраты труда при их восстановительной сборке. Поскольку мостовых кранов в котельном цеху не было, то части каркасов котлов, барабаны, короба дымоходов и воздуховодов грузили на стоявшие в цеху товарные платформы с помощью специально изготовленных лебедок. Так же грузили турбинное и электротехническое оборудование.

Демонтаж станции длился двенадцать дней, и все это время в вагонах готовившегося к отправлению состава находились семьи рабочих. При появлении вражеских самолетов женщины и дети выскакивали из вагонов и разбегались, кто куда мог. Работа в цехах при этом ни на минуту не прекращалась. Места в вагонах не хватало, и многие размещались на открытых платформах, где крышей от дождя и солнца служили металлические фрагменты оборудования. Неоднократные предупреждения военных о приближении врага игнорировались; эшелон тронулся в путь лишь за несколько часов до входа немцев в город. Но все равно не все успели демонтировать.

Для эвакуации в Сталинград оборудования и персонала с семьями – более 300 человек – Северодонецкой ГРЭС был подготовлен специальный состав. Когда он отправился в путь, поступило известие о том, что немецкие части севернее и южнее Ворошиловграда перерезали железнодорожную магистраль. Поезд оказался в западне. Трое суток люди пребывали в неведении, с тревогой ожидая подхода врага. Спас ситуацию генерал-лейтенант Р.Я. Малиновский, выделивший из технического резерва армии автороту. По бездорожью и пыли, через горевшие пшеничные поля люди были вывезены не полуторках буквально на виду у врага. Одна машина была уничтожена прямым попаданием авиабомбы.

Трудность демонтажа оборудования Грозненской ТЭЦ заключалась в отсутствии подъездных железнодорожных путей, а опасность – в расположении станции рядом с нефтеперегонным заводом и металлическими емкостями с бензином. 10 октября 1941 г. стало трагическим днем для Грозного. Более 70 немецких самолетов сбросили на промышленный район города сотни бомб. Загорелись ТЭЦ, нефтезавод, огромные баки с бензином. Горящий город тушили все отступившие в него пожарные команды Юга и прибывшие из Баку части, специализировавшиеся на борьбе с огнем на нефтепромыслах. Протекавшая рядом со станцией река Сунжа горела – по ней плыла пылавшая нефть. На ТЭЦ были большие разрушения. Коллектив не досчитался семи человек. Двадцать пять работников станции были ранены. К счастью, остановленные под Моздоком фашисты в Грозный не вошли. Вместо демонтажа станции начались работы по ее восстановлению. Через два дня в жилые кварталы и на предприятия были вновь поданы электроэнергия и тепло.

Наибольшие трудности встретила эвакуация в промышленных районах Юга страны с его многочисленными и плотно расположенными энергетическими объектами. Наиболее проблемным регионом был Донбасс. Вопрос о руководстве переброской энергетических предприятий Юга решался в ГКО в начале июля 1941 г. Выбор пал на первого заместителя наркома электростанций Дмитрия Георгиевича Жимерина.

Энергия, воля, профессионализм и большие полномочия позволили Д.Г. Жимерину в кратчайшие сроки организовать и провести эвакуацию большей части предприятий, а остальные, по возможности, "условно" вывести из строя путем демонтажа и вывоза приборов, электродвигателей и т. д., то есть наиболее легкого и транспортабельного оборудования. Это была своего рода консервация электростанций, минимизировавшая возможность их использования противником и в то же время обеспечивавшая быстрое восстановление после изгнания врага. Однако вскоре, когда стало ясно, что оккупация будет длительной, было принято решение демонтировать и основное оборудование. О своей работе на Юге страны в период июля – октября 1941 г. Д.Г. Жимерин вспоминал много лет спустя: "Перед отъездом (на Украину – В.Г.) я, собственно, не получил точных указаний, как понимать демонтаж. Ведь энергетическое оборудование сложное, имеет большие габариты и массу. Особенно сложны котельные агрегаты, состоящие из многих тысяч деталей, труб, патрубков и т. д. Их монтаж обычно продолжался не менее года…

Решили, что нужно снять те части, без которых энергетическое оборудование работать не может, следовательно, враг не введет его в строй в случае захвата станции. А, вернувшись, мы быстро все восстановим. Сняли приборы, задвижки, электродвигатели, кабели…

Следя за ходом демонтажа, я мотался между Запорожьем и Днепродзержинском. Ездил ближайшим путем, по правому берегу Днепра, т. е. со стороны, обращенной к фронту. И вот во время одной такой поездки позвонил М.Г. Первухин из Москвы, чтобы предупредить меня о том, что немецкие части, прорвав фронт, устремились к Днепру на участке между Запорожьем и Днепродзержинском и нам следует ускорить демонтаж оборудования, заминировать плотину Днепрогэса и вообще быть осторожнее…

Плотина была взорвана вечером…

Мы обосновались на левом берегу Днепра, фашисты – на правом. Мне было приказано организовать электроснабжение крупнейших заводов левобережья – металлургического, алюминиевого, машиностроительных. Вот здесь-то сыграла решающую роль линия электропередачи Днепр – Донбасс. Это был единственный источник электроснабжения, так как все электростанции Днепрэнерго прекратили работу. Электроэнергия от электростанций Донбасса по этой линии поступала на главную подстанцию, которая называлась ДД, а от нее по линиям более низкого напряжения передавалась на подстанции заводов. Буквально на второй день после выхода на правый берег фашисты начали методически с утра и до вечера вести артиллерийский обстрел всех промышленных объектов левого берега… Ровно в час дня стрельба прекращалась, у врагов начинался обеденный перерыв. Используя ночь и перерыв, мы развивали максимум энергии – демонтировали оборудование, исправляли повреждения и т. п…

Водная преграда – Днепр – и яростные оборонительные сражения советских войск дали нам возможность провести подготовительные работы по демонтажу оборудования на электростанциях Донбасса. Было ясно, что враг не остановится, его цель – индустриальный Донбасс и бескрайние богатые земли Украины. Мы переселились на Кураховскую ГРЭС, стоящую посредине между Днепровской и Донбасской системами (ДД).

Интересный факт: после переправы через Днепр вражеских войск мы длительное время держали связь с дежурным на подстанции ДД, специально оставленным на ней. Этой информацией пользовалось и наше армейское командование. Только долгое время спустя дежурный сообщил, что на территории подстанции появились вражеские солдаты и он в соответствии с инструкцией уходит.

Стала ясной необходимость ускорения эвакуации оборудования Кураховской ГРЭС… Только что введенные турбины и генераторы мощностью 50 тыс. кВт, мощные трансформаторы и другое оборудование были погружены и отправлены на восток страны. Однако в этот период мы еще не разрушали остающиеся оборудование и сооружения. Думали о том, что скоро, очень скоро нам же придется все восстанавливать.

Настал… момент, когда покинули Кураховку, и снова вместе с армией отступили на восток. Пришла очередь Донбасса. С этим районом у меня была многолетняя и разнообразная связь. …Здесь я знал не только электростанции, линии электропередачи и подстанции, но и каждый агрегат…

И вот настала очередь снимать, а иногда и уничтожать все то, что создавалось с моим участием и хорошо работало. На первом плане стояла Зуевская ГРЭС – флагман советской теплоэнергетики.

…Для раздумий времени уже не хватало, гитлеровцы наступали. Дни и ночи шли демонтажные работы… Пять мощных турбогенераторов по 50 тыс. кВт были уже погружены, неожиданная задержка произошла с самым крупным генератором в 100 тыс. кВт. По необъяснимой причине мы не могли его снять с фундамента. Казалось, все болты отвинчены, патрубки разъединены, ротор, возбудитель и все остальные детали отгружены. Статор не желал покинуть свое место, а время, драгоценное время, неумолимо уходило.

Главные части армии уже прошли, остались небольшие заслоны, саперные части известили, что они должны подорвать железнодорожные пути.

Бросаюсь к командующему частями генералу Колпакчи, прошу немного подождать…

Объясняю, что без статора нет машины, это уникальный агрегат, мы не можем его оставить немцам. И генерал сдался:"Хорошо, даю вам еще два, максимум три часа, усилю свою часть на этом участке, но это последний срок".

…Принимаю отчаянное, для нормальных условий немыслимое решение – рвануть мостовым краном на максимальном его пределе. Или сорвем статор или.., а что или – ясно: может рухнуть мост крана или не выдержат подкрановые пути.

Удаляем всех из машинного зала, вызываю самого опытного крановщика и веду с ним откровенный, прямой разговор… Но крановщик (к сожалению, забыл его фамилию) ответил, что его кран сдерет все и этот статор тоже. Поставили самые тяжелые стропы, крановщик резко включил на максимальную скорость электродвигатель, толстые канаты натянулись до предела, все вибрировало.

Еще мгновение – статор со скрежетом вырвало из фундамента. Мостовой кран подбросило вверх – мы все застыли… Но кран снова плюхнулся на подкрановые пути.

Это была победа, в считанные минуты огромный статор, погруженный на платформу с помощью юркого паровоза покатил на юго-восток, в Азербайджан.

Вывезти мощные трансформаторы уже не было ни времени, ни платформ. Решили подорвать. Это был второй взрыв после Днепрогэса, на который мы шли сознательно… Под трансформаторы заложили взрывчатку, отошли в укрытие и рванули. Вверх взметнулось огромное черно-белое облако, а на высоте 30-50 метров произошел второй взрыв, от которого образовалось яркое багровое зарево…

Это был прощальный салют нашей красавице Зуевке, второй после Днепрогэса крупнейшей электростанции страны.

Подавленные, мы молча готовились к отъезду. Было уже темно, шел нудный ноябрьский дождь. Мы пробирались по направлению к Сталинграду.

…Приехав на условленное место, мы не обнаружили там директора сетевой проектной организации Огородникова, не явился он и на другие заранее обусловленные места …позже от партизан узнали, что Огородников поступил на службу к врагу.

…хочу сказать, что лишь несколько человек из числа энергетиков… оказались подлыми предателями. Даже те, кто не успел эвакуироваться и попал в окружение, уклонялись от сотрудничества, хотя немцы усиленно искали энергетиков, чтобы наладить работу электростанций. К этому следует добавить, что за все времяя оккупации ни одна электростанция, которую мы демонтировали, не была пущена. Из Германии приезжали специалисты и осматривали Днепрогэс, Зуевскую, Кураховскую, Днепродзержинскую электростанции, строили планы восстановления, но из этого ничего путного не вышло".

В целом по стране на электростанциях в первые месяцы военных действий было демонтрировано и отправлено в тыл 82 паровых турбины, 14 гидротурбин, 108 паровых котлов, 383 трансформатора, сотни электромоторов, дымососов, вентиляторов, компрессоров и т. д. Всего за годы войны с электростанций было отправлено около 11 тысяч вагонов с оборудованием и материалами.

В очень тяжелых условиях протекала работа энергетических объектов, находившихся в непосредственной близости к районам боевых действий, но не подлежавших эвакуации. Именно в таком режиме функционировали предприятия Московской энергосистемы. Главной задачей Мосэнерго было бесперебойное обеспечение электроэнергией столицы. Энергетические предприятия, расположенные на западе области, на территории, захваченной противником, были выведены из строя. Вся нагрузка по электроснабжению Москвы ложилась на электростанции северо-восточного, восточного и юго-восточного секторов энергосистемы. Важнейшая роль отводилась Шатурской ГРЭС. Посильную лепту вносила и Каширская станция, в нескольких километрах от которой осенью 1941 г. были остановлены танковые соединения Гудериана. Часть оборудования и персонала станции были эвакуированы, но первенец ГОЭЛРО ни на минуту не прекращал работу. В ноябре враг вплотную подошел к ГРЭС с юга. Наибольший урон несла линия электропередачи 110 кВ Кашира – Тула. Монтеры восстанавливали ее под частыми обстрелами и бомбежками. В тяжелые осенние дни, под угрозой возможного танкового прорыва врага станцию заминировали. Взрыв Каширской ГРЭС был приостановлен в самый последний момент. 26 ноября 1941 г. за два часа до взрыва в Каширский горком партии позвонил лично И.В. Сталин и произнес: "ГРЭС не взрывать. Каширу отстоим, чего бы это ни стоило". Верховный опирался в своем решении на готовящийся контрудар под Москвой и прогнозировавшиеся позитивные изменения на фронте. В декабре враг был отброшен и сразу же началась реэвакуация коллектива и оборудования станции. В середине 1942 г. Каширская ГРЭС достигла предвоенных характеристик и вновь стала крупнейшим объектом Мосэнерго.

**III. Развертывание энергетической базы на Востоке страны и восстановление разрушенных объектов отрасли**

В результате военных действий и временной потери части территории энергетическая база Советского Союза к концу 1941 г. значительно сократилась. На электростанциях было выведено из строя около 5 млн. кВт мощностей, повреждены или разрушены 61 станция и более 10 тыс. км высоковольтных ЛЭП. Страна была отброшена на многие годы назад по установленной мощности электростанций и выработке электроэнергии.

Нехватка генерирующих мощностей сдерживала расширение оборонной промышленности. Острота проблемы требовала незамедлительных действий. Поэтому наряду с быстрейшим развертыванием эвакуированных предприятий были активизированы работы по завершению начатого до войны строительства электростанций, в том числе и тех, которые находились в пределах досягаемости врагом. О том, сколь тяжела и опасна была эта работа, показывает возведение Рыбинской ГЭС и ЛЭП для электроснабжения столицы.

Наибольшие трудности представляла переброска через Волгу ЛЭП 220кВ. В момент установки правобережной опоры, когда конструкция с помощью лебедок и тросов уже была поднята в воздух, налетевшие "Юнкеры" начали прицельное бомбометание. Многотонная опора, раскачиваемая сильным ветром, вращалась в воздухе, готовая в любую минуту рухнуть на землю. Вой самолетов, взрывы бомб, залпы зениток смешались в один сплошной грохот, но работа продолжала вестись. К вечеру опора была установлена. С не меньшими сложностями протекал монтаж трехпроводного перехода через Волгу.

Строительно-монтажные работы на Рыбинской ГРЭС велись в условиях бомбежек, пронизывающего холодного волжского ветра, грязевого месива, в котором утопали тяжелые телеги с оборудованием, нехватки рабочей силы, работы по 16 часов в сутки, бытовой необустроенности, плохого питания. В течение всего периода строительства сохранялась готовность к подрыву ГЭС в случае прорыва врага. Для этого в основании плотины были сделаны специальные ниши для закладки приготовленного тола.

Рыбинская ГЭС была введена в строй досрочно – первый ток в Москву был подан вечером 18 ноября 1941 г. Острота ситуации с энергоснабжением столицы спала.

Несмотря на форсированное завершение строительства энергетических объектов, основным средством наращивания потенциала отрасли являлся ввод в строй эвакуированных предприятий. Но на это требовалось, как минимум, несколько месяцев. В январе 1942 г., после скоропостижной кончины А.И. Леткова, наркомом назначается Дмитрий Георгиевич Жимерин.

Д.Г. Жимерин родился в 1906 г. в многодетной крестьянской семье. Начало его трудового пути связано с работой монтером на электростанции Тульского оружейного завода. Затем – вечерний рабфак, комсомол, учеба в Московском высшем техническом училище, вступление в ряды ВКП(б). В 1931 г. Жимерин закончил Московский энергетический институт, выделившийся из МВТУ. Важную роль в становлении его как инженера и организатора производства сыграла работа в эксплуатационно-наладочной организации ОРГРЭС и аварийной инспекции Главэнерго.

Дальнейшая деятельность Жимерина протекала на Юге страны. В это время происходит его стремительный служебный рост. Пройдя должности руководителя производственно-распределительного отдела Главэнерго по югу, главного инженера, начальника Главюжэнерго, он в 1939 г. назначается первым заместителем наркома электростанций.

После назначения наркомом на Жимерина легла вся полнота ответственности за организацию бесперебойной работы отрасли. В центре внимания находился Урал – главный центр оборонной индустрии страны. Жимерин непрерывно курсировал между Москвой, Куйбышевым, где разместился Совнарком, Свердловском и Челябинском. Начиная с 1943 г. к существовавшим проблемам прибавилась и задача быстрейшего восстановления энергохозяйства на освобождаемых от врага территориях.

В 1942 г., когда темпы развертывания оборонной промышленности на Урале, стали особенно высокими, энергосистемы зачастую не справлялись с лимитами отпуска энергии на стратегические объекты. В период пиков нагрузок, утром и вечером, частота в сети падала, происходили сбои в электроснабжении. В результате жалоб наркомов в Кремле было собрано совещание. Проводивший его И.В. Сталин в ультимативно-жесткой форме потребовал от Жимерина объяснить ситуацию. Выслушав четкую формулировку наркома о необходимости разгрузки турбин и уменьшения лимитов отпуска энергии потребителям, Верховный угрожающе тихо произнес: "Вы предлагаете остановить уральские заводы?". В кабинете воцарилась абсолютная тишина. Жимерин спокойно, твердо, не теряя самообладания, объяснил, что перебои в энергообеспечении можно легко устранить. Для этого нужно изменить график работы оборонных предприятий, равномерно рассредоточив загрузку по всему времени суток, включая ночные часы. Кроме того, необходимо снизить лимит нагрузки по промышленным наркоматам на 15 процентов. Доводы Жимерина были настолько убедительны, что нашли понимание Сталина, сказавшего: "Хорошо, но дело надо поправить". На следующий день в ЦК партии состоялось расширенное совещание, на которое были приглашены наркомы промышленных и оборонных отраслей. Докладчиком по основному вопросу был Жимерин. В итоге был выработан текст постановления ГКО о снижении энергонагрузки и мерах по снабжению электроэнергией промышленных объектов.

Во второй половине 1941 г. СНК СССР и ЦК ВКП(б) приняли постановление "О военно-хозяйственном плане обороны страны", в соответствии с которым был разработан такой план на IV квартал 1941 г. и на 1942 г. по районам Поволжья, Урала, Западной Сибири, Казахстана и Средней Азии. В постановлении намечалась широкая программа энергетического строительства: ввод мощностей на электростанциях должен был составить в IV квартале 1941 г. 298 тыс. кВт, а в 1942 г. – 1 088 тыс. кВт. В целях быстрейшего наращивания мощностей был осуществлен ряд мероприятий, первым из которых стал переход на скоростные методы работы. Это достигалось за счет проведения монтажа оборудования по мере частичной готовности строительных сооружений и первоочередного сооружения фундаментов под оборудование при проведении строительных работ. Вторым мероприятием стал переход на монтаж оборудования укрупненными блоками. По ранее действовавшей технологии монтаж производился подетально, на месте установки агрегатов. При блочной схеме монтажных работ на специально организованных сборочных площадках производилось предварительное укрупнение частей оборудования до веса, соответствовавшего грузоподъемности монтажных механизмов. Третьим мероприятием являлось применение блочной схемы в производстве строительных работ. По ней заранее собирались каркасы фундаментов или частей здания, а также фундаментов оборудования, затем устанавливались на постоянное место и заливались бетоном. Четвертым мероприятием была малая механизация. Монтажные организации наладили производство малых подъемных механизмов – кранов-укосин, кран-балок, лебедок с механическим и электрическим приводом, талей, полиспастов и т. д.

Наибольший эффект от этих мер был получен на теплоэлектростанциях, где монтировалось крупное оборудование с большим количеством деталей. Так, на Челябинской ТЭЦ срок монтажа котлов сократился со 190 до 65-75, турбин – с 40-90 (в зависимости от мощности) до 25-40 календарных дней.

С целью ускорения проектирования ведущие проектные организации – Теплоэлектропроект и Гидроэнергопроект организовали на всех крупных стройках комплексные проектные бригады. Они вели проектирование параллельно с ходом строительно-монтажных работ.

Для сокращения объема проектирования отказались от трех стадий проекта (проектное задание – технический проект – рабочие чертежи) и перешли на двухстадийную схему (расширенное проектное задание – рабочие чертежи). На подготовку расширенного проектного задания при новой организации работ затрачивалось 25-30 дней вместо 6-8 месяцев. На разработку рабочих чертежей уходило в 2-3 раза меньше времени.

Проектные организации совместно со строителями и монтажниками проделали большую работу по доукомплектованию и приспособлению к новым условиям эвакуированного оборудования. Поскольку энергомашиностроительные заводы не могли обеспечить электростанции новыми агрегатами или дать недостающие части, работа по восстановлению и реконструкции проводилась на монтажных площадках, где изготавливались недостающие части и детали.

Резкое сокращение сроков строительных и монтажных работ ускорило ввод новых мощностей. Особенно быстрыми темпами велось расширение Уральской энергосистемы.

В первые же месяцы войны началось расширение Челябинской, Закамской, Красногорской, Среднеуральской, Кизеловской и других ТЭС. Были ускорены работы по строительству мелких и средних ГЭС на реках Урала. В результате установленная мощность электростанций к концу 1941 г. увеличилась по сравнению с июнем на 10 %. К началу 1943 г. она возросла на 36,8%. И тем не менее мощности по-прежнему не хватало. В 1943 г. вводятся в строй первые агрегаты на новых ТЭЦ – Челябинской, Пермской № 6 и Челябинского металлургического завода. Расширяются Красногорская, Богословская, Среднеуральская и Закамская станции. В итоге мощность Уральской энергосистемы за 1943 г. возросла на 72 % по отношению к предыдущему году. К концу 1944 г. установленные мощности и вырабатываемая электроэнергия удвоились по сравнению с довоенным периодом.

В соответствии с программой энергетического строительства на Урале в период войны развернулись работы по сооружению Широковской и Камской гидроэлектростанций, было начато строительство таких крупных теплоэлектростанций, как Нижне-Туринская, Пермская, Серовская и др. Быстрый рост мощностей и выработки электроэнергии и ее потребления требовали расширения электросетей. Были построены вторые цепи ЛЭП 110 кВ, на Среднем и Южном Урале созданы три высоковольтных кольца, расширены подстанции энергосистемы. К концу 1945 г. протяженность ЛЭП 35-110 кВ достигла 3687 км. Рост мощности электростанций и протяженности электросетей обусловил реорганизацию Уралэнерго. В конце 1942 г. были образованы три новых энергоуправления: Свердловэнерго, Пермьэнерго и Челябэнерго. Для координации работы энергосистем и диспетчерского руководства электростанциями Урала было создано Главуралэнерго с объединенным диспетчерским управлением. В итоге Уральская энергосистема за период войны превратилась в наиболее мощную энергосистему Советского Союза. Развитие уральской энергетики было обеспечено как максимальными усилиями Государственного комитета обороны, так и трудом проектных, строительных, эксплуатационных и ремонтных предприятий отрасли.

В целях сохранения кадровой укомплектованности коллективов ГКО в июле 1941 г. принял решение, по которому рабочий и инженерно-технический персонал энергетических организаций не подлежал мобилизации. Введенный режим бронирования кадров исключал и возможность добровольного ухода на фронт. "Здесь тоже фронт" – такова была царившая на предприятиях атмосфера. Более того, в сентябре 1941 г. из действующей армии были отозваны две тысячи инженеров-энергетиков.

Материально-техническое и социальное обеспечение отрасли приравнивалось к уровню снабжения промышленно-оборонного комплекса. И тем не менее форсированное развитие уральской энергетики протекало в тяжелейших условиях. Примером этому служит работа Челябэнерго и его главного предприятия – Челябинской ГРЭС. Установленный на станции двухсменный 10-часовой рабочий день не соответствовал реальной трудовой обстановке. Люди по нескольку дней не покидали цехов. Они вели доукомплектование прибывавшего из оккупированных районов оборудования до полного изнеможения, лишь с перерывами на еду и сон. Предельное трудовое напряжение усугублялось огромными бытовыми трудностями. К декабрю 1941 г. в результате эвакуации население Челябинска возросло со 150 до 450 тысяч человек, то есть в три раза. Город не был готов к такому наплыву людей. Расселение прибывавших проводилось, главным образом, за счет уплотнения горожан. Троекратное увеличение населения в течение пяти месяцев предельно обострило продовольственную ситуацию. К скудности продуктовых карточек – работающему, в зависимости от характера труда, полагалось ежедневно от 600 до 800 граммов хлеба, в месяц – 150-200 граммов масла и от одного до полутора килограммов сахара, иждивенцам – в 2 раза меньше – добавилась проблема их отоваривания. На тридцатиградусном морозе люди ночами стояли в очередях, проводя бесконечные переклички и сверки номеров, записывавшихся обломком химического карандаша на коченевших ладонях, в том числе и самых маленьких детей. Отоваривание карточек было проблемой физического выживания, поскольку на рынках цена буханки хлеба вместо государственной в 1 руб. 50 коп. доходила до 800 рублей, то есть примерно половины средней зарплаты на Челябинской ГРЭС. Чуть легче стало к лету 1943 г., когда работникам станции нарезали под огороды небольшие участки земли в пойме реки Миасс.

Наиболее трудно приходилось женщинам, на плечи которых ложились главные заботы по выращиванию детей и ведению хозяйства. Никаких отгулов, отпусков без сохранения содержания, по уходу и т. д. не предоставлялось. Больничный лист выдавался на три дня. Немногочисленным мужественным женщинам, решавшимся завести ребенка, предоставлялся декретный отпуск на 12 дней. Выход на работу на тринадцатый день был обязательным, в противном случае применялись, как минимум, административные санкции. Не работать было нельзя. И так изо дня в день, из месяца в месяц почти четыре года. Всё вынесли, но не все дошли до победы.

В годы войны интенсивно развивались энергосистемы Средней Азии и Казахстана. В Предуралье и в Сибири в течение 1941–1943 гг. были образованы новые энергосистемы: Уфимская (позже Башкирэнерго), Омская, Томская, Красноярская, Барнаульская и Оренбургская. Значительно увеличилась мощность созданных в предвоенные годы Кузбасской и Новосибирской энергосистем. В результате удельный вес выработки электроэнергии в общесоюзном балансе за период 1940–1945 гг. возрос для Урала с 12,8 до 28,3 %, для Сибири и Дальнего Востока с 6,6 до 14,2 %, для Средней Азии с 2,8 до 6,0%.

Определенное значение для увеличения потенциала отрасли в годы войны имело ускоренное восстановление разрушенных врагом энергетических предприятий. На захваченных врагом территориях располагались такие крупные энергосистемы, как Донбасская, Приднепровская, Киевская, Харьковская, Одесская, Ростовская, Белорусская, три прибалтийские, а также часть Московской, Ленинградской, Кольской и некоторых других.

За период окупации специальные подразделения войск противника демонтировали и вывезли в Германию 1 400 турбин, такое же количество паровых котлов, 11300 генераторов, большое количество трансформаторов и электромоторов; на электростанциях и подстанциях была изъята значительная часть силового и телефонного кабеля, приборов измерения и защиты. Демонтаж и вывоз оборудования сопровождались планомерным разрушением инфраструктуры отрасли. Разрушение энергетики являлось частью плана руководства фашистской Германии по уничтожению экономики Советского Союза.

С началом изгнания оккупантов Советский Союз немедленно приступил к восстановительным работам. Вслед за наступавшими частями Красной Армии на освобожденные территории входили специальные ремонтно-наладочные бригады, занимавшиеся подготовкой к ремонтно-строительным работам. Огромные задачи по возрождению отрасли стояли и перед энергетиками страны.

Первые восстановительные работы развернулись на Волховской ГЭС, на которую в январе 1942 г. были возвращены из эвакуации, а в мае того же года введены в работу два агрегата. Волховская ГЭС внесла большой вклад в энергоснабжение Ленинграда, находившегося в кольце блокады. В декабре 1942 г. энергетики приступили к установке демонтированных агрегатов Каширской и Шатурской ГРЭС. К началу 1943 г. мощность станций достигла довоенного уровня, что имело большое значение для покрытия электробаланса Москвы, Тулы и других городов Центра. Одновременно началось восстановление Калининской электростанции, которая к началу 1943 г. дала первый ток. В результате установленная мощность электростанций Центра к концу 1942 г. достигла 93% от уровня 1940 г. В 1943 г. фронт восстановительных работ охватил и южные районы. Оборудование Сталинградской ГРЭС не демонтировалось, но было сильно повреждено во время ожесточенных боев за город. Электростанция была полностью восстановлена и введена в эксплуатацию в конце 1944 г. При отступлении немецкие войска взорвали Баксанскую и Гизельдонскую ГЭС – крупнейшие гидроузлы Северного Кавказа. Несмотря на большие повреждения, первые агрегаты обеих станций были введены в работу во второй половине 1943 г. Одновременно проводились ремонтно-строительные мероприятия по вводу в действие ТЭС Грозного, Майкопа, Кисловодска и других городов Кавказа. В 1943–1944 г. были развернуты работы по восстановлению Ростовской, Донбасской, Харьковской, Киевской, Днепровской, Брянской, Воронежской и других энергосистем. Предметом особого внимания было возрождение Днепровской ГЭС. В декабре 1944 г. ГКО принял специальное постановление о восстановлении станции. За период 1943–1944 гг. на электростанциях, располагавшихся на освобожденных территориях, было введено в эксплуатацию более 1 млн. кВт мощностей. Таким образом, еще до окончания войны страна восстановила 20% потерянных мощностей. В 1945 г. работы по восстановлению велись уже на всей территории СССР.

Восстановление энергетического хозяйства по целям и методам ведения работ можно разделить на два этапа. На первом из них стояла самая неотложная задача – дать электрическую энергию городам, поселкам, уцелевшим предприятиям, а также хозяйству фронта. Поэтому было принято решение о восстановлении тех предприятий и оборудования, которые подверглись минимальным разрушениям. Отступавшие захватчики уделяли наибольшее внимание выводу из строя самых крупных, оснащенных современным оборудованием электростанций. Наибольшему разрушению подверглись Дубровская, Сталиногорская, Штеровская, Зуевская, Криворожская, Шахтинская ТЭС, а также Днепровская, Свирская, Кегумская и Баксанская ГЭС.

Учитывая большую степень разрушения объектов, было сформулировано два главных принципа их восстановления. Во-первых, работы должны были вестись комплексно, охватывая все звенья энергетического хозяйства – от генерирующего источника до потребителя. Во-вторых, при монтаже первоочередных, то есть наименее поврежденных агрегатов, использовать части любых других машин, которые также подлежали восстановлению, но позже. Это решение, с одной стороны, ускоряло ввод оборудования, но с другой вело к его разукомплектации, что увеличивало продолжительность работ на втором этапе. С целью предотвращения в будущем замедления темпов введения в строй оборудования проводилась его инвентаризация с составлением графиков изготовления недостающих частей. Заказы на их производство размещались среди энергомашиностроительных заводов и ремонтных мастерских энергосистем.

Большую роль на первом этапе восстановительных работ сыграли энергопоезда. Они выполняли функции небольших мобильных электростанций. В качестве парогенераторов использовались паровозы. Турбоагрегат и конденсатор к турбине монтировались на отдельных железнодорожных платформах, распределительное электрическое устройство со щитом управления и жилые помещения размещались в двух крытых вагонах. В течение 1943–1944 гг. было создано 19 энергопоездов суммарной мощностью 21 тыс. кВт. За это же время они выработали 15,5 млн. кВт-ч электроэнергии. Первый поезд обеспечивал электроэнергией Сталинград. Вслед за ним передвижная энергетика обслуживала города Ростов, Харьков, Киев, Севастополь, районы Донбасса и Кривого Рога. Два энергопоезда были отправлены в Крымский район, три – в Белорусскую ССР и пять – в Латвийскую, Литовскую и Эстонскую ССР. Для ввода в действие энергопоезда требовалось от двух до четырех недель – ничтожный срок по сравнению с временем, уходившим на восстановление и пуск стационарных электростанций. Энергия поездов шла на освещение, подачу воды в жилые помещения, ее откачку из затопленных шахт, проведение восстановительных работ в сфере городского хозяйства. После восстановления электростанций энергопоезда передвигались в другие районы.

Главными принципами второго восстановительного этапа были следующие. Во-первых, здания и сооружения электростанций и подстанций намечалось восстанавливать в прежнем виде, с обеспечением их строительной прочности и надежности. Во-вторых, при максимальном использовании сохранившегося оборудования или его частей планировалась его модернизация с повышением экономических и эксплуатационных показателей. При этом особое внимание уделялось реконструкции котлов, проточных частей и систем регулирования паровых турбин, водного хозяйства ТЭС. В-третьих, было признано целесообразным изменять схемы устройств энергетического хозяйства (тепловые, электрические, путевые) на более простые и надежные. В-четвертых, ставилась задача увеличения мощности восстанавливаемых объектов. Главной задачей энергетики в целом во второй период восстановительных работ было возрождение энергетики Советского Союза на обновленной и технически совершенной основе.

В результате героических усилий советских энергетиков установленная мощность электростанций в 1945 г. практически достигла довоенного уровня и составила 11193 тыс. кВт. По выработке электроэнергии уровень 1940 г. в 48571 млн. кВт был достигнут в 1946 г. Подвиг энергетиков в Великой Отечественной войне навсегда вошел в историю Советского Союза.