

Ф40523  
31.37(Чукр-Узеп)  
П84

ЛЕОНИД ПРОХОРОВ

# ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК

ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК

КИЇВ



ЧИГИРИН



ЗАПОРІЖЖЯ

ЮУАЕС

МИКОЛАЇВ

ЗАЕС





## От автора

В начале 80-х годов было создано уникальное энергообъединение ОДУ ЮГА, высокая эффективность которого позволила решить весь комплекс задач с развитием и функционированием энергетики Украины.

В это время впервые в мире на За ГРЭС и АЭС было освоено поточное строительство крупных энергоблоков, что позволило вводить до 5 млн. кВт установленной мощности в год и обеспечить экспорт электроэнергии свыше 30 млрд. кВт/часов по системе «Мир» на запад.

Начиная с 1991 г. этот процесс остановился. Если рассматривать энергетический календарь, то мы переворачиваем не лучшую страницу.

Раздел единой энергетической системы между странами СНГ привел к образованию самостоятельных

субъектов хозяйствования, состоящих из многочисленных собственников на национальном уровне.

В Украине развели энергетику по административным квартирам, что привело к разрушению хозяйственных принципов управления и необоснованному росту (в несколько раз) численности управленческого персонала.

Энергосистема «Мир» прекратила свое существование. При разделе большая часть блоков АЭС осталась в Украине, а мощности по производству топлива, машиностроение по производству реакторов и инфраструктура научного сопровождения производства машиностроения и эксплуатации АЭС - в России. Как в народе говорят: «Хотели как лучше, а получилось как всегда».

Библейская истина гласит:

Время разбрасывать камни,  
и время собирать камни.

Первая часть решена успешно, что касается второй части, то здесь все надо начинать с первого колышка.

К сожалению время не терпит.

Передовой отряд энергетиков Украины растекается по миру. Их можно встретить в любой точке земного шара. Их труд востребован. Они строят электростанции и электросети на стороне, но не у себя дома.

«Бог, дай нам силы преодолеть трудности,  
Чтобы повторить то, что мы уже сделали».

Автор выражает признательность господам: Тищенко В.А., Носулько Д.Р., Бугасову А.В., Гефсиманскому Е.П., Олейнику В.Н., Шимчеву С.А., Кочерге А.В., Шидловскому А.А. за оказанную помощь в подготовке материалов и издании книги.

*Что держит эти события  
На гребне времени.  
Что дает силу выдержать  
Столь сложную проверку:  
Не устать,  
Не уйти в небытие,  
Не покрыться прахом  
Забвения...*

**Серафимович А.С.**

## **Часть первая**

### **Заря над кучегурами**



**Незабываемый момент. Успехи по крупницам копим.  
Так был заложен Монумент крупнейшей станции в Европе.**



Запорізька ГРЭС

12 июня 1970 г. машина неопределенной модели мчала меня на юг Запорожской области. По сторонам мелькали незнакомые населенные пункты с нарядными домиками в зелени отцветающих деревьев. В памяти возникли картины ранней весны 1945 г. Когда нас пятнадцатилетних мальчишек, учеников Симферопольского ремесленного училища на военных грузовиках «Studebaker» везли на восстановление Севастопольских электростанций. На пути открывалась взгляду панорама безжизненной Бельбекской долины. Обожженные войной дома и порубленные осколками снарядов сады больше напоминали место падения Тунгусского метеорита...

Как много изменилось за это время.

Память восстанавливала события как будто это происходило только вчера.

Восстановление Севастопольских электростанций, построенных в 1932-33 гг. по плану ГОЭЛРО.

Вечерняя школа.

Вечерний институт.

Перевод на строящуюся Симферопольскую ГРЭС, первую станцию в стране, построенную из сборного ж/б за 114 рабочих дней. Мне повезло. На станции сложился творческий коллектив. Работали по вечерам, в выходные и даже праздничные дни. В кабинетах, кроме «бюрократической» мебели появились кульманы.

В стране правили Совнархозы. Председателем Херсонского Совнархоза был Прибыльский Иван Степанович, а энергоуправление Херсонского Совнархоза располагалось в г. Симферополе, руководил Толкач Константин Иосифович. На одном из совещаний Энергоуправления по подведению итогов я докладывал о работе станции. Кто-то бросает реплику: «Прохоров и его команда постоянно получает премии за новую технику и снижение удельных расходов топлива. Но это не видно по отчетам». Иван Степанович посмотрел на меня, ожидая ответа. Я попросил его, пока мы заседаем поручить геодезистам обмерить склад топлива? После перерыва он попросил геодезистов доложить. Ответ был для него неожиданным. - На Симферопольской ГРЭС находятся три штабеля угля, из них 2-а лишних. Лишний уголь оприходовали, а удельные расходы снизили на 130 гр/кВт.ч.

Предложения о переводе на строящуюся Чернобыльскую АЭС, а затем на ЗаГРЭС для меня оказались неожиданными. Тем более неожиданным оказалось назначение на строящуюся ЗаГРЭС.

В кармане у меня лежал приказ министра Непорожного Петра Степановича о назначении гл. инженером строящейся ЗаГРЭС и удостоверение.

В душе была горечь расставания с предыдущей работой и тревога о будущем...

Голос водителя прозвучал резко, но с облегчением.

- Ну, кажется, приехали.

Мелькнул дорожный указатель «Днепровка». Машина повернула вправо и покатила по свежему асфальту на запад. За каналом орошения асфальт заменила дорога из плит, в конце пути были установлены два грузовика бортами друг к другу, покрытые кумачом.

Стояли в ожидании митинга человек 300-400. С левой стороны от трибуны находилось накрытое покрывалом какое-то сооружение. Справа, вдали от трибуны, возвышался плакат «Здесь будет город Энергетиков». Стрелки указывали направление главного корпуса, а кругом необъятные «кучегуры».

На трибуну поднялись люди, по-видимому местная власть и строители.

Из присутствующих я узнал министра П.С. Непорожного, накануне утвердившего меня в должности, и управляющего Днепроэнерго Соловьева Павла Николаевича.

Митинг прошел по-деловому быстро. По команде было сброшено покрывало, под которым оказался камень в честь ознаменованя начала строительства самой крупной в мире Запорожской ГРЭС.

Откуда-то выползло шесть бульдозеров и по команде Хеноха Рема Германовича (начальника стройки) начали отсыпать призму дороги к главному корпусу ГРЭС.

Это было начало...

Соловьев Павел Николаевич после митинга усадил меня в машину и сказал: «Пообедаешь с нами. Все равно здесь не поешь». Было видно без пояснений, что это так. В машине он познакомил меня с Ткаченко Андреем Авсентьевичем - директором строящейся ЗаГРЭС.

Машина свернула с дороги и покатила по лесной дороге. Минут через десять мы свернули в лес. Неожиданно лес расступился и взору открылось огромное водохранилище, на берегу стояла палатка с открытой стороной к воде, а также машины с гостями и хозяином района и области.

За обедом П.Н. Соловьев представил меня визуально с каждым участником. За импровизированным столом «шла» деловая дружеская беседа давно знакомых людей независимо от занимаемого положения. Я вспомнил крымских чопорных чиновников. Они умели держать дистанцию.

На душе стало легче. Оставалась работа. Дирекция обосновалась в Ивановке. На деревянном столбе был указатель «Дирекция» ул. Ленина, 121. Деревянный забор из вагонки, калитка с проволочной петлей вместо задвижки. Дом трехкомнатный, во дворе времянка и погреб. Мне отвели «кухню», в которой поставили кровать. Широкий подоконник, который мог служить столом и табурет.

Павел Николаевич сказал улыбаясь:

- Не Рио-де-Жанейро. Не смертельно?

Я ответил:

- Бывало и хуже.

Ткаченко А.А. укатил с Соловьевым в Запорожье. Там у него был офис.

Осмотр строительной площадки не занял много времени. Геодезисты выносили в натуру дороги (подъезды к объектам строительства). Началась укладка дорожных плит по улице Комсомольской в направлении проспекта Строителей к кварталу общежитий и первому микрорайону.

В промзоне велись работы по сооружению инфраструктуры: строительство бетонного завода и растворных узлов, материальных складов и т.д., а также укладывались дороги - подъезды к промышленным объектам ГРЭС. В соответствии с стройжилпланом строители разместились в Днепровке в 10 км от площадки.

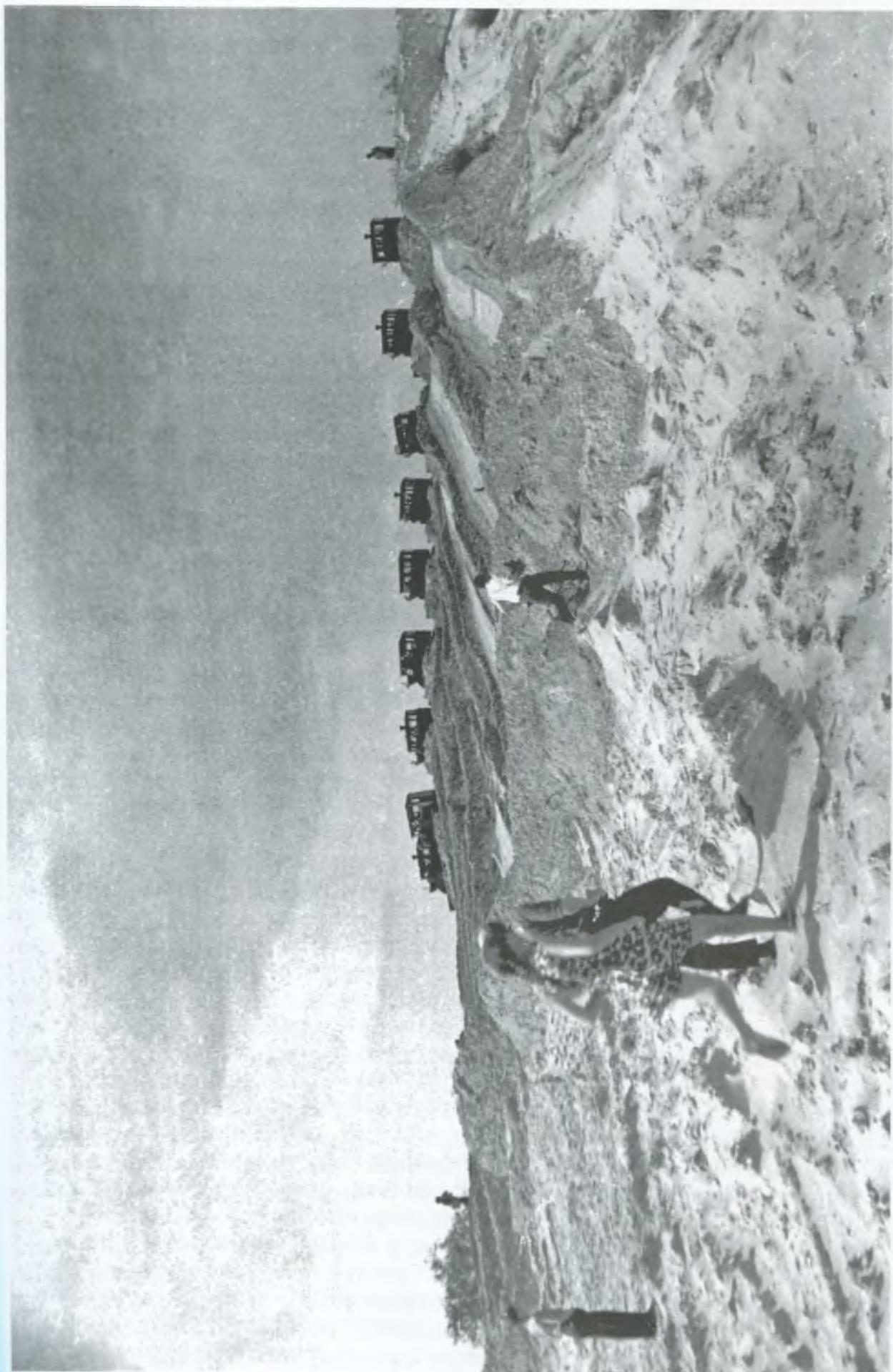
Пионерная база в Днепровке к этому времени имела два трехэтажных общежития, несколько (как мне показалось) сборных домиков и контору стройки, в которой проводились оперативные совещания.

Оперативки проходили регулярно. Рассматривались вопросы подготовительного периода стройки. Первоочередные работы - прирельсовая база в Днепрорудном, дороги, энергоснабжение стройки, окончание строительства планерной базы в с. Днепровка, перевалочная база в Днепрорудном.

Оперативки мы посещали регулярно. На этой стадии к заказчику претензий не было. Начальник цеха наладки Бугасов Анатолий Валентинович постоянно







находился в ХИ Энергопроект и занимался проблемами сроков выполнения договора. Оперативки проводил Хенох Р.Г. Главным ответчиком были Кочерга Анатолий Васильевич - начальник первого промышленного участка и Чертков Виктор Сергеевич - начальник участка ЭЮМ.

При сооружении линии 10 кV от Ивановской п/ст до промплощадки возникли проблемы с порубочным билетом. Просека была сделана силами Дирекции без предварительного разрешения, то есть без порубочного билета. Это было грубым нарушением правил. В дальнейшем все вопросы были решены с лесхозом на областном уровне и больше не возникали. Мы договорились, что возьмем на себя затраты в порядке возмещения ущерба по посадке леса 10 га в год. И это условие соблюдалось до полного окончания строительства ГРЭС.

Жизнь проходила по установленным правилам. Кого не устраивали эти правила уходили, кого устраивали оставались - их было больше.

Я стал подумывать что не мешало бы познакомиться с оборудованием, которое предстоит установить, наладить, пустить и эксплуатировать. Тем более, что уже пришло время согласовывать технические условия на поставку основного оборудования и, прежде всего, котлов ТПП-312А, являвшихся головными образцами данной серии.

Две недели, проведенные на Таганрогском котельном заводе, не прошли даром.

Первой скрипкой при согласовании технических условий был Бугасов А.В., работавший в дирекции Запорожской ГРЭС с 5 мая 1970 г. До этого он длительное время работал шеф-инженером Таганрогского котельного завода (ТКЗ) на строительстве Приднепровской и Ладыжинской ГРЭС.

Согласование ТУ на поставку проходило по заранее установленной схеме. Утром мы рассматриваем с заводом предложения заказчика, вечером готовим новые и так 12 дней. В конце протокол был озвучен так: «Заказчик предлагает - завод отвечает». Предложения заказчика вытекали из накопленного опыта монтажа и наладки котлов блоков 300 кВт и, частично, энергоблоков 200 кВт Бурштынской ГРЭС, уже имевших опыт сжигания взрывоопасных углей с большим выходом летучих. Предложения касались как конструкции отдельных узлов, так и конструкции и блочности поставляемого оборудования, часть из которых заводом была принята уже на стадии согласования технических условий. Тем не менее кое-что накопили - поставочная блочность составляла 65 % вместо 85 % по проекту, что требовало корректировки стоимости. Завод предоставил нам обоснование цены, подтвержденной Комитетом цен СССР.

Для себя я усвоил, что котлы предназначены для сжигания газовых углей, для которых сушка производится инертными газами. Эти документы у нас сохранились и помогли обосновать удорожание затрат на укрупнительную сборку при монтаже. Но об этом позже.

Оставалось ознакомиться с оборудованием в работе. Анатолий Валентинович посоветовал Ладыжинскую ГРЭС.

Добирались поездом до станции Ладыжино. Анатолий Валентинович хорошо ориентировался по месту. Мы встретились с Якушиным Евгением Кузьмичем, который организовал нам посещение станции.

Главный корпус был готов под 6 блоков. По закрытию торца велись работы. Два блока были пущены и находились в эксплуатации. В монтаже находились оставшиеся 4 блока в разной степени готовности.

Обращали на себя внимание два момента:

- готовность строительной части главного корпуса сразу на полную

мощность станции, что на тот период на электростанциях Союза было новым решением в организации скоростного строительства крупных энергоблоков;

- развитие площадей укрупнительной сборки монтажных блоков по технологическим признакам напомилавших конвейер, на которых и производилась укрупнительная сборка узлов одного за другим котлов последовательно с относительно небольшим разрывом во времени.

Такая система организации работ получила название «потока», при этом шаг «потока» на Ладыжинской ГРЭС составил 3 месяца.

На уже введенных в эксплуатацию котлоагрегатах станция столкнулась с проблемами взрывов в пылесистемах, недооценив на первом этапе необходимость сушки топлива инертными газами с жестким ограничением содержания кислорода в пылесистемах.

На стройке я встретил своих старых знакомых по Севастополю, Симферополю...

Культурная программа состояла из прогулки на моторной лодке по водохранилищу - по местной «Швейцарии». Поживиться утками не удалось, рыба не клевала. Но ужин удался! Нас тепло проводили.

Возвращались с багажом полезных предложений на ближайшую перспективу.

Но как в народе говорят: «Человек предполагает - Бог располагает».

Дома нас ждали новости! В один из дней уходящего лета Ткаченко А.А. при очередной встрече сообщил мне, что он возвращается в Приднепровск и получил указание передать дела мне. Соловьев П.Н. подтвердил, что решение согласовано с Обкомом и Управлением капитального строительства Минэнерго СССР Донченко В.М.

Передача дел не заняла много времени. На месячном отчете появились две записи:

Дела сдал. Ткаченко А.А.

Дела принял. Прохоров Л.В.

Мы простились и больше не встречались.

Донченко Владимир Иванович подтвердил это решение и предупредил о дате Коллегии Министерства энергетики.

Донченко В.И. вызвал меня в Минэнерго в конце сентября 1970 г. Мне пришлось разобраться с иерархией - власть главного Управления по строительству. Донченко Владимир Иванович руководил отделом по строительству электрических станций, которому были переданы функции заказчика по строительству электрических станций с передачей их заказчику после пуска 1-й очереди.

Первые впечатления о неожиданной приемке дел, казавшимися временно, рассеялись. Следовало понимать, что это надолго! Работа наваливается с каждым днем. Что делать?! С чего начинать?

1 Необходимо было незамедлительно перевести офис из Запорожья как можно ближе к стройплощадке. Для этого дополнительно арендовали два помещения, в одном из которых разместился отдел капитального строительства и бухгалтерия, а в другом организовали общежитие для работников ГРЭС.

2 Необходимо было решить бытовые вопросы:

- отремонтировали времянку, ОРС направил повара и мы открыли столовую на 12 мест, в которой мы могли питаться в любое время суток за очень привлекательную цену - 10 руб. в месяц.

Несмотря на то, что строительство велось Минэнерго СССР, Днепроэнерго оказывало неоценимую помощь.

При очередной встрече с управляющим Днепроэнерго Соловьевым П.Н. я просил его помочь в комплектации технического персонала станции и в первую очередь дать предложения по главному инженеру. Он предложил Носулько Д.Р. и сказал, что Хенох Р.Г. тоже предлагал эту кандидатуру.

Носулько Дмитрий Романович - начальник котло-турбинного цеха Приднепровской ГРЭС. Лучшей кандидатуры найти было нельзя. Он великолепно владел особенностями технологического оборудования и большим опытом пуска и эксплуатации головных блоков 300 Мгв в стране. На него можно было рассчитывать в самых тяжелых ситуациях. Он знал персонал системы и проделал большую работу по комплектации требуемого технического персонала.

Второе основное направление деятельности Дирекции на это время - укрепление кадров по капитальному строительству, тоже было решено за счет специалистов Днепроэнерго.

Заместителем директора по капитальному строительству был рекомендован Сокол Борис Федорович - заместитель технического директора на строящейся ПрГРЭС, на плечи которого легла комплектация персонала УКСа.

### 3 Направление общих вопросов

Датий Аркадий Иванович, директор Камышбурунской ГРЭС, направлен по переводу Минэнерго Украины.

### 4 Помощник директора по кадрам - Майор Григорий Иванович.

5 Пейчев Борис Михайлович - начальник ЖКО, заместитель директора по быту.

Все они успешно работали до полного завершения строительства ЗаГРЭС.

Все руководители по направлениям приглашались по необходимости и самостоятельно формировали свои подразделения. Фронт работ динамично расширялся (работа накатывалась лавинообразно).

Первого октября заложили первый дом (по улице Строителей, 2), затем последующие с шагом в один месяц.

С целью ускорения вводов было принято решение сооружение жилых домов выполнять из объемных блоков высокой заводской готовности. Город застраивался с комплексом социальных объектов.

Начиная с первого, дома сдавались государственной комиссии со всеми удобствами. Особенностью стройки от предыдущих проектов предусматривался полный объем жилья для строителей. Это вызвало трудности с заселением персонала заказчика, обеспечивающего пуск и эксплуатацию станции ГРЭС. Но об этом позже.

Первые дома обеспечивались теплом от передвижных котельных и временных линий энергоснабжения. Мы договорились с Хенохом Р.Г. форсировать городскую подстанцию «Луч» для энергоснабжения, пускорезервную котельную и проектные магистральные сети от ГРЭС. Эти и другие проектные объекты были введены в конце III кв. 1971 г., что позволило обойтись без временных схем. Отопительная котельная была достроена, но в ней разместился клуб строителей.

В декабре 1970 года первый дом был введен. В феврале 1971 г. заложен первый куб бетона в здание главного корпуса ГРЭС (в здание котельной).

Но вернемся к августу 1970 года. Работа накатывалась как снежный ком. Наши предложения о вводе постоянных проектных предложений для систем жизнеобеспечения стройки поставили вопрос приближения поставок оборудования, для которого требовалась прирельсовая база. Стройка обосновалась в г. Днепрорудном, а мы, Дирекция, арендовали у МПС грузовую станцию «Малая

Белозерка» в десяти километрах от Днепрорудного. Пришлось положить дополнительно 2 км станционных путей, отремонтировать терминал, пакгауз, построить подъездные дороги, энергоснабжение и приобрести ж/д кран.

Был образован отдел оборудования, которому предстояло организовать поставку оборудования.

Напряжение на стройке возрастало, к нам, к заказчику, претензий не было. Вместе с тем каждый день я делал для себя открытие. Одно из них меня удивило - подъездная железная дорога сооружалась по второму генеральному подряду строительства с Минтрансстроем СССР, что было исключением из правил. Это означало, что открытие движения поездов находилось на ответственности заказчика, а эта работа была на красной линии скоростной стройки.

Мои познания о ж/д исходили из моих пеших прогулок по шпалам 1945-1948 гг. в Инкермане, где я работал на восстановлении Севастопольской ГРЭС.

Я никогда не думал, что мне придется считать шпалы на километр пути. Как оказалось их 1800 штук. Но считать их не пришлось, технологическая ошибка исключалась. Обрешетку ж/д путей собирали на оборудованном полигоне на станции «Каховское море», а затем грузили на путеукладчик и укладывали на место.

Проект дороги был перегружен хотелками местной власти и МПС. Стоимость этих дополнений составила свыше 30 % общей стоимости дороги. Министерство путей сообщения включило в Титул ЗаГРЭС:

- строительство участка пути «Каховское море - Тавричеськ» протяженностью 28 км с реконструкцией станций «Каховское море» и «Тавричеськ»;
- собственное незавершенное строительство по Титулу железнорудного комбината М. Белозерки;
- четыре автопутепровода на автомобильной дороге «Бердянск - К-Днепровская»;
- электрическую централизацию управления стрелочными переводами и т.д.

По договору между Минэнерго СССР и Министерством путей сообщения СССР все гражданские и служебно-технические здания должны были строиться силами заказчика, т.е. Минэнерго СССР. Как памятник бесхозяйственности до сих пор между 15 и 18 км дороги можно наблюдать ж/б забор, построенный по требованию сельского Совета «Балки».

И это все необходимо построить и открыть движение не позднее первой половины октября 1971 г. Оставался вопрос - когда это будет.

И опять о людях. Стройка сделала отличную рекламу. Мы были завалены предложениями со всех уголков страны.

Имея ввиду сгущение вводов блоков мы приняли два решения:

1 Пуск блоков осуществить персоналом, имеющим опыт пуска и наладки головных блоков 300 МВт на закритических параметрах в основном Приднепровской ГРЭС и Криворожской ГРЭС по принципу «в бой идут одни старики».

2 На последующие блоки персонал комплектовали молодыми специалистами.

Жилье

До пуска первой очереди необходимо было ввести по нашему скромному расчету общежитие на 400 мест и 300 полнометражных квартиры.

Всем было ясно, что эксплуатировать блоки, размещая персонал в окружающих населенных пунктах невозможно.

Т.О. к концу сентября мы определились с основными близлежащими задачами, и своевременно!

В начале октября 1970 г. я получил приглашение на коллегию Минэнерго СССР. Кадровые вопросы, как правило, решались первыми. Вопросов мне не задавали. Управление кадров доложило предложение коллегии утвердить меня в должности директора ЗаГРЭС. Вопросов не было.

Петр Степанович Непорожний спросил есть ли у меня вопросы. Вопросы были: крайние сроки ввода ж/д «Таврическая - Каховское море - строительная площадка ГРЭС» - 83 км в III кв. 1971 г.; большие объемы; земляные работы искусственных переходов через каналы и распределительные сети; мосты автопутепровода; строительство новых ж/д станций и реконструкция старых станций МПС. Работы и передача объектов МПС в указанные сроки не подготовлена.

Министру (Коллегии) мы предложили решить эти проблемы по частям (пусковым) технологическим комплексам.

1 Закончить укладку полотна в III кв. и просить Министерство транспортного строительства открыть временное движение на участке «Каховское море - ГРЭС» (площадка строительная) и согласовать тарифы для перевозки.

2 Передать функции заказчика по этой ветке МПС для завершения работ в полном объеме в 1973-1974 гг.

Первое предложение было принято без обсуждения. По второму министр поручил разобраться с МПС тов. Буденному В.Н.

3 В связи с предполагаемым вводом блоков первой очереди с шагом в один месяц в 1972 году я просил Коллегию лимиты по труду не ограничивать в объеме штатного расписания и формировать в объеме первой очереди, с 1973 г. 40 % второй очереди. Министр поручил Управлению труда и заработной платы Огнякову Михаилу Игнатьевичу решить вопрос.

Управлению кадров Министерства было поручено предусмотреть в планах распределение молодых специалистов по потребностям строящейся ГРЭС.

4 По вопросу жилья для эксплуатационного и ремонтного персонала. Чтобы обеспечить материальные ресурсы для строительства жилья, решено было Приднепровский завод объемного домостроения ориентировать только на нашу стройку. Но этого явно было недостаточно. Поступление конструкций от других заводов тоже было крайне ограничено. Необходимо было искать помощи на стороне.

Мы договорились с Соловьевым П.Н. (Управление Днепроэнерго) посетить Обком партии по вопросу оказания помощи в строительстве жилья. Нам повезло у второго секретаря Запорожского обкома партии Харченко Григория Петровича. Шло рассмотрение вопроса окончания строительства Запорожского ДСК-2 и ввода дополнительной мощности.

Директор комбината просил оказать помощь в оплате кранов для комбината и обещал при этом выдать «на гора» три дома. Мы предложили ему оплатить краны (СДМЗ) в обмен на дома и к удовлетворению всех присутствующих он согласился построить и сдать «под ключ» два четырехподъездных 9-этажных дома по бульвару Юности № 4 и № 7, по 144 квартиры и один 180-квартирный дом по улице Энергетиков.

Мы оплатили счета Комбината на следующий день.

Стройка согласилась выполнить подземную часть здания и ввод коммуникаций.

Через неделю Комбинат приступил к монтажу домов на месте.

Работы, на зависть нам, проводились на высоком организованном уровне. Один этаж в неделю. Доставка конструкций полной заводской готовности. Транспорт Комбината по будням работал на собственную программу, а в выходные дни успевал завозить конструкции на один этаж дома. Было совершенно ясно, что они нас не подвели. Дома были введены до завершения строительства I очереди ГРЭС. Программа ввода жилья для ГРЭС была реализована полностью, включая общежитие и жилье для МПС до открытия движения поездов.

Дополнительно, собственными силами (силами РСУ) были введены два кирпичных малосемейных дома - 180 квартир, кроме того «Стройка» передала нам один детский сад.

Стройка продолжала наращивать силы. В работе находились все объекты строительно-монтажной базы. 8 апреля 1971 года был заложен первый куб бетона в здание котельной ГРЭС и начато сооружение главного корпуса первой очереди.

В городе произошло событие, переоценить которое нельзя - в начале апреля 1971 года была заложена школа на 1000 учащихся, которая была введена 1 сентября. Мы договорились с директором школы и арендовали один корпус школы под контору. Школа работала в одну смену.

Было совершенно ясно, что временные сооружения по проектам по жизнеобеспечению стройки и города не обеспечивают быстро растущие потребности. Строительство предусмотренных проектом постоянных объектов энергоснабжения, водоснабжения, теплоснабжения и канализации не имеет альтернативы.

Проектно-штатная схема.

1 Водоснабжение - типовая проектная схема питьевого водоснабжения исключалась до ввода подводящего канала и береговой насосной первой очереди. Решено было пробить четыре скважины, построить емкость для запаса воды и насосную станцию. Дополнительно мы смонтировали один блок обеззараживания воды на кварцевых лампах (в н.в. насосная станция третьего подъема).

2 Для нужд отопления горячего снабжения было решено построить комплекс мазутонасосной со складом растопочного мазута I очереди на 6000 тонн - М4.0.

2.1 Пускорезервную котельную в полном проектном объеме с установкой двух бойлеров для отопления и горячего водоснабжения.

2.2 Смонтировать и построить тепловые сети в проектном объеме, насосную хозяйственных стоков и напорные трубопроводы с очистительным сооружением.

2.3 Очистные сооружения хозяйственных стоков и коммуникации.

6 ноября 1971 г. был пущен первый котел на ПРК, который стал основным тепловым источником теплоснабжения вплоть до 1975 г., когда потребители были переведены от действующих блоков первой очереди ГРЭС. Это была победа, отмеченная в выступлениях на праздничном митинге.

3 Подстанция «Луч» была введена в марте 1972 г. Она обеспечила перевод всех потребителей города и площадки по постоянной проектной схеме и резервное питание собственных нужд ГРЭС по линиям 150 кВ.

Т.О. тылы для открытия фронта работ по основным объектам в монтаже ГРЭС были обеспечены. Но? Первая половина 1971 года была для нас, заказчиков, знаковая. Мы принимали объекты и организовывали их эксплуатацию и передавали на баланс другим организациям по принадлежности. Это также была новация скоростной стройки. Мы освобождали строительные и монтажные организации от основной деятельности по обслуживанию этих объектов.

Железная дорога продолжала оставаться головной болью № 1. За 1970 г. были выполнены до 90 % земляного полотна. Поезд № 528 (строительно-

монтажный) г. Запорожье Минтрансстрой СССР. Кроме того интенсивно шли работы по устройству дюкеров на пересечении дороги с оросительными системами, строительство мостов через магистральные каналы, устройство полигона по изготовлению звеньев рельсовых путей, стрелочных переводов и т.д., и, наконец, готовых к укладке путей.

Не все получалось гладко, возникали проблемы:

- так, при строительстве моста на 16 км, по ошибке геодезистов оказалось, что насыпь смещена от оси моста на 1000 мм, что потребовало на исправление 100 000 куб. земли. Не хватало согласованных отводов земли под карьеры. Вопрос был решен на местном уровне;

- не хватало щебня для баласта путей - Минэнерго не без нашей помощи (при огромном дефиците) выделило фонды на щебень с Запорожского Губановского карьера;

- Управление строительства ЗаГРЭС долгое время сопротивлялось строить гражданско-технические здания ж/д (предусмотренных договором подряда с Минтрансстроем). Но вынуждено было согласиться.

К моменту открытия временного движения поездов от станции «Каховское море» до площадки ГРЭС была построена ж/д станция «Углеразгрузочная», платформа и станционное здание (вокзал) разъезда 22 км (Благовещенка), пусковой комплекс для грузового поезда на втором этапе. Позднее были построены комплекс зданий под эл. централизацию на станции «Таврическая» (Васильевка) и станция «Каховское море» (Днепрорудный). Весь комплекс работ по строительству дороги был под контролем Обкома партии тов. Складорова Павла Николаевича, Адзерихо Владимира Васильевича, отдела транспорта - Хромых Ивана Ильича, которые принимали активное участие в работе вплоть до передачи дороги МПС и открытия пассажирского движения. Необходимо отметить и выразить благодарность начальнику отделения Приднепровской ж/д Палаткину С. и его заместителю Куринному Т.Ю., принимавших непосредственное участие в строительстве, вплоть до передачи дороги МПС и открытия пассажирского движения «Запорожье - Энергодар».

Проделанная организационная работа давала результаты и прибавила уверенности в успешном окончании работ по I пусковому комплексу работ. В начале второй половины 1971 г. движение по дороге начали путеукладчики, укладывая до 1 км путей в сутки. В середине августа строительно-монтажный поезд № 528 вышел с укладкой к разъезду 22 км (ст. Благовещенка), где силами Управления жилстроя ЗаГРЭС строилась платформа и станционная зона ст. Благовещенка. Разъезд 22 км был выполнен с полным путевым развитием и обустроен по проекту, что обеспечивало нормальное движение поездов.

Стройка незамедлительно выполнила земляные работы по станции «Углеразгрузочная». Писчиков Владимир Александрович - геодезист стройки привязал платформы и станцию.

Головин Н.Р. начал строительство служебных и технических зданий станции. Не обошлось без «курьезов».

1 Временную дорогу к главному корпусу пришлось убрать, главную автодорогу к главному корпусу станции, которую начали во время митинга, необходимо было достроить (это было связано с изменением технического плана Стройдвора).

2 Стройка оказалась не готовой принимать грузы из-за отсутствия внутриплощадочных путей, их набиралось около 15 км первой очереди. Эти объемы не были предусмотрены договором с Минтрансстроем.

В конце октября 1971 г. мы приняли растопочный мазут в баки первой очереди ГРЭС. Для этого пришлось пригнать из госрезерва паровоз для подогрева мазута и пуска ПРК. С этого момента железная дорога ушла с красной линии, но работы пускового комплекса продолжались. Но об этом позже.

Эти работы на время, для стройки, ушли в тень. Главный корпус монтировался «с колес». Состояние работ показывало, что строительная часть в объеме четырех блоков будет сдана не позднее I квартала 1973 г.

Главным достижением в этот период для нас были полы в зольном отделении - договорились выполнить их монолитными однослойными одновременно на все четыре блока. Решение себя оправдало. Полы в зольном отделении в отличие от других станций до сих пор живы.

Первый поезд с оборудованием и строительными конструкциями пришел на площадку в первой декаде декабря 1971 г. С этого момента «металлический» поток действовал непрерывно, вплоть до сдачи ЗаГРЭС и ЗАЭС. Грузы растекались по укрупнительно-сборочным площадкам, где на стапелях собирались монтажные блоки парогенераторов, турбин и шли прямо в монтаж.



09.02.1972 г. начался монтаж котла первого блока. 15.04.1972 г. начался монтаж турбины. Далее, с шагом в один месяц остальные блоки первой очереди.

Было приятно наблюдать явление конвейерной сборки, на которой на разных стадиях готовности шла укрупнительная сборка монтажных блоков разной степени готовности, напоминающий конвейер или «железный поток».

Сегодня, вспоминая прошлое, невольно восхищаешься героическими буднями «стройки, которая была». Приходит на ум выражение Серафимовича «Что дает силу выдержать столь сложную проверку времени, не устать, не уйти в небытие, не покрыться прахом забвения».

Для нас это незабываемо.

В конце 1971 г. состояние строительства характеризовалось завершением монтажа главного корпуса I очереди под все четыре блока, начался монтаж надземной части топливоподачи и склада топлива. Неожиданно, на красную линию графика строительства вышел вагоноопрокидыватель. Писчиков В.А. - главный геодезист стройки информировал Хеноха Р.Г. на оперативке, что для отработки котлована под вагоноопрокидыватель необходимо временно убрать западную горловину путей уже действующей углеразгрузочной станции. То есть остановить движение поездов на неопределенное время, которое предстояло определить ПОР. Кроме того заглубление под основание в/о необходимо было выполнить с устройством водопонижения и разработкой скального грунта. Можно было понять состояние строителей, близкое к шоку.

Через несколько дней этот вопрос обсуждался при зам. министре Ф.В. Сапожникове. Доклад Писчикова В.А. сомнений не вызывал. Оргэнергострой доложил о вариантах решения вопроса, но все они были связаны с выносом

ж/д путей со значительными трудозатратами, увеличением недопустимых сроков для графика строительства.

Сапожников Ф.В. по-видимому принял решение. Остановил совещание и сказал:

- Останавливать движение поездов не будем!

Он посмотрел на меня и спросил:

- Директор, что будем делать?

Я ответил:

- У нас есть предложение....

Он поднял голову. По-видимому он не ожидал ответа. Суть предложения заключалась в том, что мы предлагали убрать дробилки топлива, расположенные под бункерами вагоноопрокидывателей, а вместо дробилок установить над бункерами (отметка рельсовых путей) дробильно-фрезерные машины, что давало возможность поднять отметку основания узла пересыпки на 4,5 метра.

Это было решением вопроса. Мы уходили от грунтовых вод, скального грунта, а откосы котлована не угрожали ж/д путям.

Федор Васильевич спросил есть ли проблемы.

Проблем нет - есть работа:

1 техническая документация по компоновке и установке машин;

2 дробильно-фрезерные машины - их требуется изготовить. Они не заказаны ТЭПом и «Энергокомплексом».

Чертежи головных образцов машины МФ-7 были разработаны УралОргРЭС и стараниями начальника производственно-технического отдела Савина Г.М. были получены заблаговременно. Федор Васильевич сказал, что это его проблемы. Сапожников ничего не откладывал на завтра. Он пригласил Зуевский завод, передал им чертежи и через 8 месяцев мы получаем 6 машин. Они были смонтированы и помогли нам зимой с выгрузкой мороженого топлива практически без простоев вагонов, а это 12 тыс. тонн в сутки или 6 пар поездов по 2,5 тыс. тонн.

Забегая вперед хочу отметить, что благодаря усилиям начальника транспортного цеха Супруна Владимира Ивановича были закончены практически все работы по сооружению комплекса объектов топливоподачи, включая склад топлива с краном перегружателем.

Нам помогли с крупными бульдозерами ДЭТ-250. И все это было сделано в тени окончания работ по Дымовой трубе - когда мы были уже готовы начать пусконаладочные работы на блоках на основном топливе.

К моменту испытания блоков «на пыли» готовность складов позволила нам создать запасы топлива.

С самого начала группы инженерной поддержки упорно работали над разрешением проблем, накопленных на основе опыта эксплуатации станций. Что касается топливного хозяйства, то здесь не всегда уделялось должное внимание.

Мы на своем опыте убедились, что решение этих вопросов в период строительства самое удобное время (не говоря уже о дешевизне).

Так группа ПТО Савин Г.М., Розенберг Г.Б. в короткий срок провела пусконаладочные работы:

1 решила проблему автоматического отбора проб топлива из вагонов;

2 наладила тарировку ленточных весов;

3 оснащение для эстакад безопасными устройствами для выгрузки жидкого топлива, в том числе через верхнюю горловину.

Работая вместе с Одесским политехническим институтом были внедрены тензометрические весы для потележного взвешивания топлива при движении поезда. Это оказало нам неоценимую услугу. Особенно при вводе в эксплуатацию II очереди ГРЭС, и т.д.

1972 год обещал быть решающим. 2 февраля была установлена первая колонна котла первого блока. 15 апреля начали монтаж турбогенератора. Последующие блоки строились с шагом в один месяц. Было совершенно очевидно, что блоки придется пускать практически одновременно.

За нами, заказчиками, оставалась организация поставок оборудования по графику потока. Федор Васильевич сумел перевести стрелки этого железного потока на ЗаГРЭС, а «Энергокомплект» отлично справился с этой задачей (учитывая опыт поставок на строящейся Ладыжинской ГРЭС).

Нам редко приходилось обращаться по вопросам поставок, а если обращались, то быстро и адекватно решали все вопросы. Мы получили открытый допуск на заводы-поставщики и к руководству Главкомплекта, что пригодилось в будущем.

Еще Бисмарк сказал: «В России медленно запрягают, но быстро ездят». Нам действительно повезло при строительстве I очереди. Мы шли по пятам за «Ладыгой», сумели учесть недостатки первопроходцев и воспользоваться накопленным опытом.

Я представлял себе, что такое хорошая организация, но что это возможно в таких масштабах и в такие сроки?

1971 год был напряженным, но что особенно важно, продуктивным.

Мы стояли на пороге 1972 года. Пора было подвести итоги за прошедшие полтора года и заглянуть в будущее. Извечный вопрос: Что? Где? Когда? и Как?

Мы начали основную деятельность, хотя могли отказаться до сдачи объекта в эксплуатацию. Мы пошли на решение сознательно и не прогадали. На начало 1972 г. мы имеем численность 600 человек. В эксплуатации находилась насосная питьевого водопровода, насосные х/б стоков и очистные сооружения, пускорезервная котельная, обеспечивающая теплом город, стройдвор, отопление главного корпуса и т.д.

РСЦ - Леоненко В.А. принимал непосредственное участие в строительстве жилья. Своими силами выносил частное жилье из зоны отчуждения ж/д.

Котлы первой очереди были рассчитаны на сжигание взрывоопасных газовых углей, не допускающих по условиям взрывобезопасности транспортировку пыли по тракту пылесистем горячим воздухом.

Однако положение осложнялось еще и тем, что эти котлы одновременно были рассчитаны и на работу с жидким шлакоудалением, что делало невозможным работу пылесистем на «чистых» инертных газах из-за «зашлаковки» леток, накопления на ходу шлака с последующей аварийной остановкой блока и большим объемом расшлаковочных работ.

Поэтому еще на стадии проектирования и монтажа нами был внедрен большой комплекс мероприятий по обеспечению взрывобезопасности, позволивших в дальнейшем не только избежать взрывов и, даже, незначительных «хлопков» в пылесистемах, но и поднять содержание кислорода за мельницами с 12,0-12,5 % при работе на чисто инертных газах до 16,0-16,5 % и обеспечить нормальную работу жидкого шлакоотделения.

При этом была не только сохранена проектная схема подачи в пылесистему горячих инертных газов для использования в обычных эксплуатационных режимах, но и предусмотрена подача холодных инертных газов для использования в пусковых и аварийных режимах. Это, кстати, позволило в дальнейшем резко сократить сроки освоения энергоблоков.

На этих блоках впервые применили 100 % БОУ, а в системах водоподготовки технологические цепочки (6 цепочек) фильтров обессоливания, что позволило ввести автоматические устройства регенерации фильтров с ЦШУ ХВО. Генераторы завода “Электротряжмаш” (г. Харьков) впервые были поставлены в безщеточном исполнении возбуждения.

С начала монтажа оборудования были созданы структуры сопровождения монтажа, контроля качества, наладки и пуска блоков. Было принято решение, что первые пуски блоков проведут «одни старики», имеющие опыт эксплуатации на действующих станциях «Днепроэнерго». Все смены доукомплектовывали молодыми специалистами. Эта работа проводилась под эгидой Носулько Д.Р. Деловые и профессиональные качества Д.Р. Носулько не вызывали сомнений. На него можно было положиться. В реальной жизни он был принципиальным и бескомпромиссным. Его лично знали строители и монтажники. Ему просто доверяли и с уважением относились к его требованиям!

Нам с Дмитрием Романовичем никогда не приходило в голову делить обязанности. Работы было через край, у нас не было причин для противоречий, а если они возникали, решали мирным путем.

Мне вспоминается случай. Прием по личным вопросам. Молодой специалист пришел с обидой на Носулько Д.Р., что ему определили 2-й разряд, а не 3-й при трудоустройстве. В глазах его я видел обиду на несправедливость. Я ему ответил: «Как ты думаешь, я должен конфликтовать с главным инженером из-за одного разряда!?!». Парень оказался настойчивым и способным специалистом. Прошло время. Он вспомнил этот случай. Мы поменялись местами (я у него был на приеме). Я ему ответил: «Да, мы ошиблись с тобой. Если бы присвоили тебе 3-й разряд, ты был бы уже директором?!».

1972 год. Для нас (заказчиков) наступил новый, решающий, этап для завершения I очереди ГРЭС - этап полномасштабных работ и ввода блоков в эксплуатацию.

По своей значимости главное - это открытие ж/д движения поездов. Мы ушли с красной линии графика стройки. Наши тылы были подготовлены, в первую очередь, по строительству жилья. Поставка оборудования осуществлялась по наработанной в «Ладые» схеме сразу на 4 блока I очереди. Коллизии с ТЭПом мы решили положительно. Оставалось проверить состояние объектов к пуску 1972 г. Основная схема сомнений не вызывала - там работали профессионалы - монтажники, прошедшие хорошую школу на строительстве ЛГРЭС.

В очередной приезд министра П.С. Непорожного (я с Хенохом Р.Г. встречал его спецпоезд в Запорожье). Мы доложили, что имеет место отставание по гидросооружениям и дымовой трубе и что эти вопросы требуют уточнения пускового комплекса. Мы докладывали в салон-вагоне поезда. Министр ожидал, что мы привезем его на площадку и был огорчен, что для этого нужно ехать в объезд, через Федоровку, Веселое, Каховское море (лишние 80 км), поэтому, в Таврические пересели на автотранспорт.

Основное внимание требовала дымовая труба 320 м, на строительство которой технологического времени требовалось больше, чем на основные объекты станции. Частично решение было найдено. Сапожников решил применить сборный газоотводящий ствол из кремнебетона. С этой задачей успешно справился коллектив треста «Южэнергомонтаж». Работы по трубе были закончены в январе 1973 г., т.е. на семь месяцев раньше технологического графика. Было совершенно ясно, что пуск блоков необходимо проводить на временных трубах.

Я не разделяю мнение пессимистов о временных решениях и должен отметить, что пуск, синхронизация работы на мощности позволила нам выявить и устранить недостатки на блоках. При этом освоение каждого из блоков, по нормативам, было сокращено на 9 месяцев.

По гидросооружениям нужно было искать решение. Подводящий канал (собственно канал) разработка грунта гидромеханизированным способом с учетом крепления откосов канала по установленному росту динамики объемов работ предполагалось ввести в первом полугодии 1972 г., ковш БНС-1 в III квартале 1972 года.

В связи с большим объемом специальных подводных работ и работ, связанных с согласованием проекта ввод этих объектов с первой очередью в технологические сроки главной схемы не возможен. Такая же картина сложилась с сбросным каналом, который, к тому же, необходимо было строить сухим способом. Было решено эти объекты перенести в пусковой комплекс II очереди. Для сброса воды технического водоснабжения использовать канал обогрева.

По вышеуказанным объектам пускового комплекса были рассмотрены и приняты проектные решения. Стройка считалась комсомольской, поэтому нас не удивило, что в начале второй половины 1972 года на стройке появились строительные отряды Запорожских вузов. Им поручили бетонирование канала обогрева (находился на красной линии графика). Не обошлось без курьезов. Ночью к студентам явились «гости». Им оказался огромный лось. Подобрал съестное, которое оказалось в палатках, никого не обидев, по каналу исчез в сторону водохранилища также неожиданно, как и появился.

Строительная часть (подземная часть) БНС-1 шла к завершению. Начали монтаж оборудования, но сооружение надземной части здания прекратилось. Оказалось, один очень уважаемый мной человек принял решение не монтировать наружную часть здания, т.е. сделать насосную в открытом исполнении. Мы были не против насосных в открытом исполнении. Хотя, например, Нью-Йорк, который расположен на широте Сочи, строят такие сооружения в закрытом исполнении. Когда через некоторое время мы попросили отменить решение, подписывая он сказал мне с огорчением: «Знаешь, Леня, важен принцип».

Накануне августа 1972 года мы с женой решили перевести семью. Весь наш скраб: постели, часть посуды и телевизор, приобретенный по случаю на Симферопольском телевизионном заводе. Разместились мы в представительской квартире. Напротив круглые сутки строили детский сад, куда потом ходил наш младший сын, достраивали 9-тиэтажный дом, в котором нам предстояло жить и школа № 1 в этом же микрорайоне, готова была принять старшего сына.

1972 год. Динамика роста объемов работ вовлекала в работу дополнительные силы в стремительный поток сооружения блоков. Пришла наша очередь. Входной контроль оборудования, проверка качества и приемка работ, реконструкция оборудования и оптимизация технологических схем. Монтажники занимались укрупнительной сборкой монтажных блоков и в этот момент нужно было не опоздать передать новое проектное решение. Если для этого не нужно было принятия решения, можно было договориться устно. Все вопросы по оплате решались на уровне кураторов. Персонал подразделений принимал непосредственное участие в поузловой приемке оборудования, наладке, испытании функциональных систем.

Сегодня, когда мы заново делаем науку о передаче и сохранении знаний, лучшего примера не придумаешь.

Без приключений не обошлось в конце августа. Позвонил мне Корсун

Юрий Николаевич и сообщил, что готов ковш БНС-1 и спросил не хочу ли я посмотреть ковш перед затоплением. Я приехал, подошел к перемычке, отделяющей БНС от подводящего канала, там уже находился весь состав комиссии по приемке скрытых работ, подлежащих затоплению. Вид был впечатляющий и настроение участников как при перекрытии Днепра при строительстве ДГЭС. Я спросил: «Как будете затапливать, есть предложения?». - Мы еще не выбрали.

Утром я заехал на БНС, ковш был затоплен, но на береговых бермах сползло крепление. Перемычка была разрушена. Было ясно, произошло что-то неординарное.

Перемычку восстановили, воду откачали, запустили водопонижение и через 15 дней затопили ковш БН-1, соблюдая все правила предосторожности.

Все испытания циркуляционной системы и технического водоснабжения не задержали пуск блоков I очереди. Здесь обращает на себя оперативное реагирование на неожиданные события, которые могут нас ожидать в работе.

Круг функциональных испытаний технологических систем сжимался, центростремительно приближаясь к заветной цели - пуску I блока. Во всем был виден профессионализм, характер и творческий почерк Д.Р. Носулько. Финальная часть прошла, как говорят, на одном дыхании.

Первый блок был синхронизирован 22 ноября 1972 года.

Второй блок 18 декабря 1972 года.

Третий блок 31 декабря 1972 года в 16<sup>00</sup>.

Мы успели привести себя в порядок и в складчину отметить новый 1973 год. Было о чем поговорить и за что выпить.

Новый год - это мой любимый праздник. На этот раз эмоционально он остался для нас всех эксплуатационников и строителей как праздник победы. «Одна на всех, мы за ценой не постоим».

Что бы не говорили скептики, имея в виду пуск блоков на временных дымовых трубах и что за это надо рассчитывать кровью, пуск состоялся. Он дал возможность на 9 месяцев сократить работы против норматива (по освоению мощности первой очереди станции). Что касается трубы, то по технологическому графику для труб 320 метров, прототипом которой была ж/б часть Останкинской телебашни, полагалось 24 месяца. Даже сокращение срока на 8 месяцев в связи с изменением конструкции газоотводящего ствола (из кремнебетона) не хватало, так как стройка на 15 месяцев сократила нормативные сроки строительства трех энергоблоков, к концу января 1973 года труба была готова и блоки были переведены на основное топливо.

Четвертый блок был введен в конце марта на основном топливе.

Освоение блоков на основном топливе это не просто. После разрушающих взрывов пылепроводов на Ладыжинской ГРЭС были введены предельные ограничения по содержанию кислорода, кроме того, необходимо было разобраться с качеством топлива. В отличие от ЛГРЭС мы сохранили проектные системы сушки топлива инертными газами, что позволило быстро справиться с этими пороками.

К сожалению заболел Д.Р. Носулько и начальник цеха наладки Бугасов А.В.

Начальник котло-турбинного цеха Беркута В.А. дневал и ночевал на станции. Вместе с цехом наладки и сменным персоналом работали, налаживая режим горения. Были приняты организационные меры - смена с замороженными летками оставалась для расшлаковывания и наладки режима жидкого шлакоудаления.

В феврале Гусаковский Владимир Николаевич перебросил нам 1000 вагонов замороженного топлива марки Т с КрГРЭС-2, что ухудшало горение ввиду низких показателей летучести.

Савин Г.М. выявил резкое понижение качества топлива от треста «Павлоградуголь». Мы, вместе с Махлиным Владимиром Александровичем, выехали в Павлоград (Западный Донбасс) на шахту основного поставщика топлива. На шахту мы приехали к концу рабочего дня. В управление шахты нам ответили, что руководство в столовой. В столовой небольшая группа людей что-то отмечала. Мы представились. За столом возникло оживление. Махлин В.А. остановил и сказал:

- У нас все с собой.

Мне пришлось дополнить:

- Если вы угадаете что здесь и чей это продукт.

Мы поставили на стол две арбитражные банки с углем. Они угадали свой товар, в котором было много породы. Оказалось, что не хватает людей сбрасывать с конвейера породу. Конфликт был исчерпан. Мы сохранили с шахтерами партнерские отношения.

В результате принятых мер с топливом, отдавая дань высокому профессионализму наладчиков и персонала цеха КТЦ-1, к середине марта режим был стабилизирован. Пошел жидкий шлак, летки освободились от пробок. Кончился аврал с участием сверхурочных. Можно было считать - мы владеем обстановкой.

В середине марта позвонил министр П.С. Непорожний. Я доложил, что задержек освоения блоков на проектном топливе нет, 4-й блок будет введен на основном топливе к концу марта. Он спросил есть ли вопросы:

- Да, - ответил я, мы управляем станцией из временного офиса в школе, не готов АБК.

- Передай Хеноху Р.Г., что я не приеду на митинг, если он не сдаст АБК.

Хенох Р.Г. был уже в курсе. Он сообщил, что министр поручил «СаратовГЭСстрою» направить отделочников для оказания помощи. Кто бывал на ЗаГРЭС, не мог пройти мимо отделки переходного моста и ЦЩУ, где полы выполнены из мраморовидной плиты. Это их работа.

В апреле 1973 года первая очередь ГРЭС вышла на уровень номинальной мощности 1200 тыс. МВт. В конце мая 1973 года состоялось торжественная процедура приемки I очереди ЗаГРЭС. Министр присутствовал на этих торжествах.

После митинга Хенох Р.Г. пригласил гостей в штаб стройки, где был накрыт шведский стол. Никто не возражал. Но кто-то из инструкторов Обкома высказал сомнение: «А что скажут люди?». На что «Первый» - Михаил Николаевич Всеволожский, улыбаясь, ответил: - «Народ не поверит, что мы не выпили по этому поводу».

Митинг прошел. Блоки работали устойчиво с номинальной мощностью 1200 МВт. Необходимо было привести в порядок всю социальную структуру.

Хенох Р.Г. справился с задачей. К митингу ввели мастерские, бытовой и хозяйственный корпуса. Они были построены на перспективу и осваивались нами по потребности! В бытовом корпусе заработал медицинский врачевный пункт со стоматологическим кабинетом и парикмахерская. В административном - почтовое отделение с узлом международной связи. Это было очень удобно, так как до этого мы пользовались К-Днепровским почтовым отделением.

Необходимо было срочно обеспечить стирку и ремонт спецодежды, ремонт обуви, питьевой режим в цехах. Вскоре появились сатураторные установки, сифоны с газированной водой и квас собственного производства.



Особое внимание было уделено рабочему питанию. Накормить людей хорошо и сытно труда не стоило. С ресурсами хлопот не было. Нам помогли хозяйства района и области. Искусство заключалось в том, чтобы это было не дороже 60-65 копеек. Все это было под контролем Профсоюза и местной власти. Комплексные обеды в моде еще не были, тем не менее нам удалось справиться с этой задачей.

Контора полностью освободила школу. Впервые мы осваивали свои аппартаменты.

Надо отдать должное строителям. Готовясь к митингу Хенох Р.Г. не «слезал» с озеленителей. Предстанционная площадь, проходная и парк перед административным зданием ГРЭС выглядели более чем прилично. Было посажено около 2-х десятков елей и около 150 декоративных деревьев. Надо отметить, они до сих пор живы. Трудности возникли с зелеными газонами. Но нам подсказали, что посеvy травы надо полить раствором бычьей крови. Парк произвел ошеломляющее впечатление на гостей, что, естественно, способствовало принятию 4-го блока и первой очереди с оценкой отлично.

Крымчане подарили нам около 20 пальм, которые украсили ЦЩУ и малый зал. Это произвело впечатление!

Рабочие места приводились в порядок без напоминания.

Станция была передана «Днепроэнерго» на ходу под ключ.

Наше прежнее начальство Минэнерго СССР Донченко В. наградило около 20 человек премией за ввод первой очереди. Для нас это было неожиданно. Мы не сообщили в Министерство Украины и выплатили эту премию. За это я получил первое взыскание с предупреждением о несоответствии занимаемой должности.

Министр П.С. Непорожний, при очередном посещении станции, обошел зольное отделение, затем отметку обслуживания котельной, осмотрев все, не стал, как обычно, делать замечаний. Но в конце не удержался: «Впервые прошелся по зольной в модельной обуви и увидел потолок котельной с отметки обслуживания».

Вторая очередь задерживалась. Это было связано с отставанием поставок оборудования головных образцов котла ТГМП-207 и турбины К-800-240-3. Предполагалась новая компоновка главного корпуса. Продольное расположение турбин и островное расположение котельных конструкций каркаса здания были приняты брускового типа без внутреннего армирования, для производства этих конструкций были построены линии в г. Светловодске (Кременчугская ГЭС), которые находилась в стадии наладки.

Проектная документация задерживалась из-за отсутствия базы данных по оборудованию головных образцов. Конструкция котла была уникальна тем, что огромная масса котла была подвешена на так называемых хребтовых балках, которые в свою очередь опирались на строительные колонны каркаса.

Образовалась пауза.

Напряженные работы продолжались на объектах гидросооружений, выдаче мощности и, конечно, строительстве ж/д в основном ст. «Каховское море - Тавричеськ». Сами мы использовали эту паузу для того, чтобы подтянуть объекты социального значения.

Федор Васильевич Сапожников, после одной из утренних оперативок посадил меня и Хеноха Р.Г. в машину и повез нас в сторону водозабора по новой дороге. Когда мы пересекли по мосту канал обогрева, машина остановилась, на берегу водохранилища кругом шумел сосновый бор. На площадке стояли двое рабочих и геодезист стройки Писчиков Владимир Алексеевич. В руках он держал какие-то чертежи, на земле свободной от посадок. Я обнаружил колышки. Похоже, что Писчиков В.А. уже поработал до нашего приезда. Сапожников произнес коронную речь, обращаясь к Хеноху Р.Г. и ко мне:

- Вы что думаете, что я вечно буду скитаться у вас по общежитиям и представительским квартирам. И это в моем возрасте?

В его голосе прозвучал упрек. Но мы не возражали.

- Если не возражаете, установите кол.

Двое рабочих установили сосновый пикет и начали забивать. Федор Васильевич остановил их и сказал мне и Хеноху Р.Г.: «А вы?». Я ударил несколько раз, ствол осины глубоко вошел в землю. Хенох Р.Г. повторил.

Оказывается проект был готов. На первый взгляд он был сделан на хорошем уровне. Надо было отдать должное архитекторам и ландшафтным, и место было выбрано удачно. Через месяц здание приобрело проектные очертания и формы.

Мы уже забыли об этом событии с гостиницей, когда мне кто-то услужливо подсунил одну из центральных газет, в которой была большая подпольная статья о мраморном дворце на берегу Каховского водохранилища, который с издевкой корреспондент назвал «домиком для обслуживающего персонала». Я вначале не понял, что это за дворец. Но в конце были названы авторы - Прохоров Л.В. и Хенох Р.Г. Природный камень фигурировал в статье и, по мнению автора, должен был содержать основное доказательство расточительности начальника УС ЗаГРЭС и директора. Природный камень - это бут, которым мы крепили берег водохранилища. Из него была сложена небольшая архитектурная стенка и другие малые формы в композиции с гончарными трубами. Кто-то, явно, рассчитывал на «кровь».

Кровопусканье состоялось в столице Украины в народном контроле. Народный контроль без работы не сидел. Он рассматривал различные вопросы: от надежности работы последних ступеней турбин К-300 на Приднепровской ГРЭС до «домика обслуживающего персонала» ЗаГРЭС.

До рассмотрения вопроса в комиссии мы с начальником «Стройки» построили к этому зданию лабораторный корпус со столовой и назвали весь комплекс «Профилакторием ЗаГРЭС», который на время строительства частично использовался как гостиница.

С Хенохом Р.Г. мы заработали по строгому выговору и по два оклада.

Так, на ЗаГРЭС, появился новый объект в титуле «Профилакторий».

С вводом первой очереди объем работ по гидромеханизации сократился и стройка перебросила один земснаряд на обустройство города. Был намыт пляж, углублен канал водноспортивной базы и, что самое главное, мы построили судовой ход - углубили акваторию речного порта. С навигацией в 1974 году было открыто движение пассажирских судов всех типов с заходом в Энергодар местного и дальнего следования. Особой популярностью пользовались Запорожье-Энергодар-Одесса, Евпатория, Днепропетровск, Киев, Никополь и т.д. Здесь, тоже, не обошлось без курьеза. На этот раз прокурор района. Нас обвинили в необоснованных затратах на сооружение этих объектов. Мы решили прокатить прокурора чартерным рейсом «Энергодар-Запорожье-Энергодар» за 1,5 часа, что вызвало крайнее удивление. Он попросил привести в порядок материалы по перераспределению средств с промышленности на жилье. Что было сделано в течение месяца. На этом дело было закрыто.

Вторая половина 1973 года прошла в хлопотах создания инфраструктуры сопровождения эксплуатации станции, укрепления кадров и т.д. Появилась возможность провести анализ основной деятельности, отчитаться перед новым хозяином «Днепроэнерго» и Минэнерго Украины, (с 1 января 1973 года первая очередь ГРЭС передана Минэнерго Украины).

Не вооруженным глазом было видно удорожание. Временная схема перевозок Минтрансстроя, которое составила около 5 млн. рублей в год, и это без стоимости перевозок оборудования, которое списывалось на капитальное строительство.

Перегруженность дороги по маршруту «Тавричеськ - Федоровка - Веселое, Рудное, М. Белозерка, Каховское море» создавала серьезные трудности формирования порожняка и отгрузки железной руды ж/р комбината (Рудное). К этому моменту только мы принимали 7 пар поездов (более половины грузов ЗаГРЭС).

Расширить этот узел помог Обком партии.

На станции «Тавричеськая» был организован штаб по строительству и сдаче в эксплуатацию участка ж/д «Тавричеськая - Каховское море», а также, окончание работ и передаче объекта в целом «Тавричеськая - Энергодар» Министерству путей сообщения.

Все объекты ж/д находились в работе. За 1972-1973 годы основные объекты имели высокую степень готовности. Но строительно-монтажный поезд № 528 решить их самостоятельно не мог. Мы свои обязательства по договору с Минтрансстроем выполнили. Николай Родионович Головин заканчивал строительство служебно-технических зданий на ст. Тавричеськая, Каховское море и передавал под монтаж оборудование. Мы своими силами вынесли из зоны МПС жилые дома в село Балки (т.е. построили новые).

Было решено передать работы по прокладке кабеля и монтажу оборудования

электрической централизации на всех станциях пути и часть линий продольного энергоснабжения ЭЮМ, которые использовали паузу по строительству второй очереди ГРЭС, с которой успешно справились с этой работой и сдали ее МПС с оценкой «отлично». Областному предприятию дорожного строительства была поручена укладка асфальта по всем путепроводам Васильевка-К-Днепровская.

Наладочные работы и ввод в эксплуатацию систем управления связи и сигнализации выполнялись Запорожским отделением железной дороги зам. НОД Куринным Тарасом Юрьевичем. Стояло две задачи:

1 открыть движение прямых поездов от станции Таврическая - Каховское море - Энергодар;

2 передать МПС объект в целом.

Здесь был промежуточный этап - передача Облдорстрою путепроводов. Эта работа открывала зеленую улицу прямому пассажирскому движению, автобусов по самому короткому пути «Запорожье - Одесса».

Основные работы по подготовке к сдаче дороги МПС были закончены в начале июля. Заработала продольная спецсвязь, продольное энергоснабжение. На станции загорелись сигнальные огни стрелочных приводов, засветилась сигнализация переездов. Дорога ожила как невеста на выданье.

Первый поезд Минтрансстроя из ст. Таврическая - Каховское море - Энергодар пошел в конце июля 1974 года. Измерения путеизмерителей показали допустимую скорость движения 90 км/час.

Вопрос приемки завис в Дороге. Необходимо решить в Москве. Я позвонил Гусаковскому Владимиру Николаевичу и попросил переговорить с Непорожним П.С. Неожиданно позвонил Буденный Владимир Николаевич. Он сообщил, что министр попросил его заняться нашей дорогой.

Приезжай, - сказал Владимир Николаевич. Я договорился с Коноревым Н.С. о встрече, он ждет нас в 10<sup>00</sup> завтра.

Утром следующего дня я с Буденным В.Н. на его машине в 10<sup>00</sup> были у входа МПС. Нас пропустили. В приемной помощник министра сказал, что нас ждут.

Моложавого вида человек встретил Буденного на полпути. Они обнялись. Нас провели в комнату отдыха. Помощник поставил на стол чашечки с турецким кофе и странные широкие фужеры, где на дне было несколько капель коньяка. По нашим нормам их можно было слизнуть языком за один раз. Но, этикет!

Беседа давно знакомых людей продолжалась минут 10. Несколько раз министра отвлекала «Кремлевка» (трехзначный кремлевский телефон).

Они вспоминали военное время, когда Буденный В.Н. командовал «Уралэнерго», а Конорев Н.С. дорогой и отвечал за отгрузку на фронт. Эти должности были подчинены Комитету обороны и были не только хлопотные, но и опасны. Минут через 10 вошел помощник, развел руками. Конорев Н.С. обратился ко мне: «У вас вопросы?». Я подал ему телеграмму Алимову А.А. о приемке дороги.

- Я в курсе, - сказал он.

Он задал несколько вопросов, подписал телеграмму и передал помощнику.

- Вы железнодорожник?, - спросил он у меня.

- Нет, - ответил я. Главный инженер железнодорожник, а я судостроитель.

Они рассмеялись. Прощаясь он сказал: «А я - энергетик».

На следующий день акт был подписан. Это было в первой декаде августа 1974 года.

Алимов А.А. осмотрел дом, который мы с Хенохом Р.Г. передали

железнодорожникам. Мы покормили наших гостей в Греческом зале вновь введенного кафе «Электрон», отметив это событие.

Конец 1974 года ознаменовался для меня незабываемыми событиями. Нас, меня и Хеноха Р.Г. пригласили на митинг по поводу пуска первого агрегата второй очереди ДнепроГЭСа. Еще будучи комсомольцем я был штатным лектором Нахимовского Райкома комсомола г. Севастополя, где стройки «коммунизма», так называли стройки электростанций на крупнейших реках страны, были моей излюбленной темой. Путеводной звездой был ДнепроГЭС. Мы гордились тем, что самый крупный первенец плана ГОЭЛРО - ДнепроГЭС был построен в Украине. Это один из самых лучших створов для гидроэлектростанций на Днепре. Этот проект решил целую гамму актуальнейших проблем. Он снизил риск затопления, обеспечил регулирование стоков Днепра, подтопил пороги, открыл судоходство на всем протяжении Днепра и, наконец, эта гидроэлектростанция дала жизнь множеству современных заводов, промышленным предприятиям и самому г. Запорожье, преобразовав один из уездных городков Екатеринославской губернии - Александровск в крупный областной индустриальный центр Украины.

С вершины трибуны открывалась великолепная панорама ДнепроГЭСа.

Огромная площадь была заполнена народом. Чувствовалось, что люди собрались на праздник. Открытие второй очереди ГЭС - это событие знаковое



не только для Украины, но и для всей страны. После митинга празднование продолжалось на площади.

Председатель митинга пригласил нас в дом «Хошимина» на правом берегу Днепра, в котором я останавливался при следовании на площадку в июне 1970 года.

Стол был по-праздничному хлебосольным, но собрание больше напоминало конференцию. Выступающие говорили об итогах работы прошлых лет, о значении ввода второй очереди ГЭС, строили планы на будущее. Вспоминали первостроителей ДнепроГЭСа, имена которых вошли в историю энергостроительства - А.В. Винтера, Б.Е. Веденева, И.Т. Александрова; имена героических участников восстановления ДнепроГЭСа 1944-1947 гг. - Логинов Ф.Т., Непорожний П.С., Кузьменко Б.Т., Дубовец Н.А. и др.

Слово неожиданно предоставили мне. Я поздравил строителей с завершением строительства второй очереди станции, о чем говорил далее не помню, но слушали меня внимательно. На противоположной части стола, рядом с высоким начальством, я заметил двух пожилых людей и узнал в них первооткрывателей Днепровской энергосистемы - управляющего Гуменюк Дмитрия Лукича и главного инженера Тополянского Льва Борисовича. И мы выпили за живую историю, которую делали эти люди, положившие начало электрификации Украины.

Хлопоты Хеноха Р.Г. в Главатомэнергострое увенчались успехом. Малинин М.С. сдался, помог Сапожников Ф.В. Главный корпус второй очереди 3x800 комплектовался на всю очередь.

За первую половину 1974 года стройка завершила работы нулевого цикла. Впервые в своей практике я наблюдал монтаж конденсатора основной турбины до начала работ по возведению фундамента турбины. На укрупнительно-сборочные стапеля непрерывно поступали конструкции парогенераторов по графику потока. Отставание поставки турбины и генератора обещали поправить к концу года. Тревогу вызывала поставка генератора из-за отсутствия поковок для роторов. Ижора (адмиралтейские заводы в г. Колпино под Ленинградом) осваивала производство поковок в таких объемах, потребность в которых покрывалась по импорту. На заводе уже работала установка института им. Патона по электровакуумной переплавке стали для этих поковок. Надо отдать должное ижорским заводам и заводу «Электросила», которые справились с этой задачей. Поставки генератора были обеспечены своевременно!

На «стапелях» укрупнительно-сборочных площадок была организована работа по входному контролю качества поставляемых блоков парогенератора и приемке монтажных блоков перед установкой их на место. Анализ показал большое количество заводского брака, в основном, в сварных швах электростыковой сварки. Выборочный анализ образцов показал следы грубого нарушения технологии. Мы предложили заводу направить группу своих специалистов по контролю и приемке работ. Завод вынужден был согласиться.

Забегая вперед хочу сказать, что совместными усилиями завода монтажников и заказчика с этим потоком брака удалось справиться. Если принять во внимание, что такой крупный парогенератор как котел ТГМП-204 имеет около 350 тыс. стыков, то с первым блоком ЗаГРЭС мы обнаружили 2700 дефектов, а в последнем, 7-м блоке, только 12. Мы тогда не предполагали, что этот опыт нам пригодится на ЗАЭС - сигнализации, защиты, информационные системы блока. Впервые появились понятия о функциональных группах. Функциональная группа встроенных сепараторов была опробована при продувке паропроводов. Все функциональные группы были налажены и введены в эксплуатацию.

Надо отдать должное руководителям и сотрудникам ЦТАИ ЗаГРЭС и наладчикам - начальнику ЦТАИ Волонихину Д.А., Богме А.Н., Солодовникову В.Н., Дмитренко Г.В., что организовали и сделали эту работу профессионально и довели ее до конца. Блок не простой. С ним пришлось

повозиться. Готовых рецептов не было. Персонал подготовлен как на первой очереди. Блоки 800 МгВт на Славенской ГРЭС отличалась от головных образцов нашей серии. Но мы были одной командой, имеющей опыт первой очереди и это нам здорово помогло.

Хороший кусок работы достался цеху ТАИ. В отличие от предыдущих блоков впервые в нашей стране проектом были предусмотрены логические системы управления. Пятый блок был головным в этой серии. Предполагалось построить 27 станций в стране. Не везде это получалось, но это другой разговор. Нам повезло, в Украине предполагалось и построено 2 станции: Запорожская и Углегорская ГРЭС. Строились станции одновременно, поэтому неудивительно, что возникло стихийное соревнование. Тем более, что после окончания строительства первой очереди ЗаГРЭС Юрий Николаевич Корсун был переведен на Углегорскую ГРЭС начальником строительства, а Филипп Семенович Вайштейн - начальником монтажного управления. Директором Углегорской ГРЭС был Семенов Юрий Кузьмич. Вторая половина 1974 года была характерна стабилизацией поставок строительных конструкций и оборудования. В конце года готовность главного корпуса под монтаж оборудования первого блока была достаточно высокой. Оставалось перекрыть здание и смонтировать надземную часть береговой насосной. Последняя задерживалась в связи с доработкой документации.

На площадках сборки монтажных блоков собирались хребтовые балки, блоки ферм перекрытия котельной. Были на выходе монтажные блоки первого котла. Ждали перекрытия котельной, которые находились на красной линии графика сдачи здания под монтаж. Хенох Р.Г. как-то сказал мне, что Вайштейн посетил стройку с визитом и посмотрев состояние главного корпуса сказал: «Мы с вами больше не соревнуемся. Вы не достижимы!?!». Тем не менее на 5-м блоке они нас обошли.

Судьба сыграла с нами злую шутку. В блоке ферм кровельного перекрытия котельной блока № 5, подготовленной к монтажу в строгом соответствии с заводскими чертежами, обнаружилась ошибка. Было установлено несоответствие геометрических размеров фермы и строительной конструкции здания. Завод допустил ошибку при разработке чертежей КМД (конструкции металлические и детали). Завод отреагировал оперативно, командировав на место конструкторов. Они заняли этаж гостиницы «Энергетик». Стройка потеряла более месяца, что серьезно осложнило работы на завершающем этапе - пуске блока.

Строительство БНС № 2 тоже вышло на красную линию графика в связи с отставанием проектирования надземной части здания береговой насосной. Монтаж оборудования было решено начать без надземной части, используя мобильные краны. Над циркуляционным насосом соорудили что-то вроде блиндажа с мощным перекрытием для обеспечения безопасности во время монтажа надземной части здания. Этому сооружению пришлось пережить трагические события декабря 1975 года и восстановление здания насосной и только с 6-м блоком здание было готово.

В начале 1975 года произошло неординарное событие. Нас предупредил Донченко В.И., что к нам едет ревизор. Можно было бы не придавать этому значения, если бы не последствия этого визита. Ревизором оказался начальник производственно-технического отдела Стройбанка СССР Шелехов (имени и отчества не помню). Это фигура!!! На таком уровне нас никто не проверял. Чиновник такого уровня так просто не приехал бы. Мы устроили его в представительской квартире и закрепили повара. Шелехов работал много.

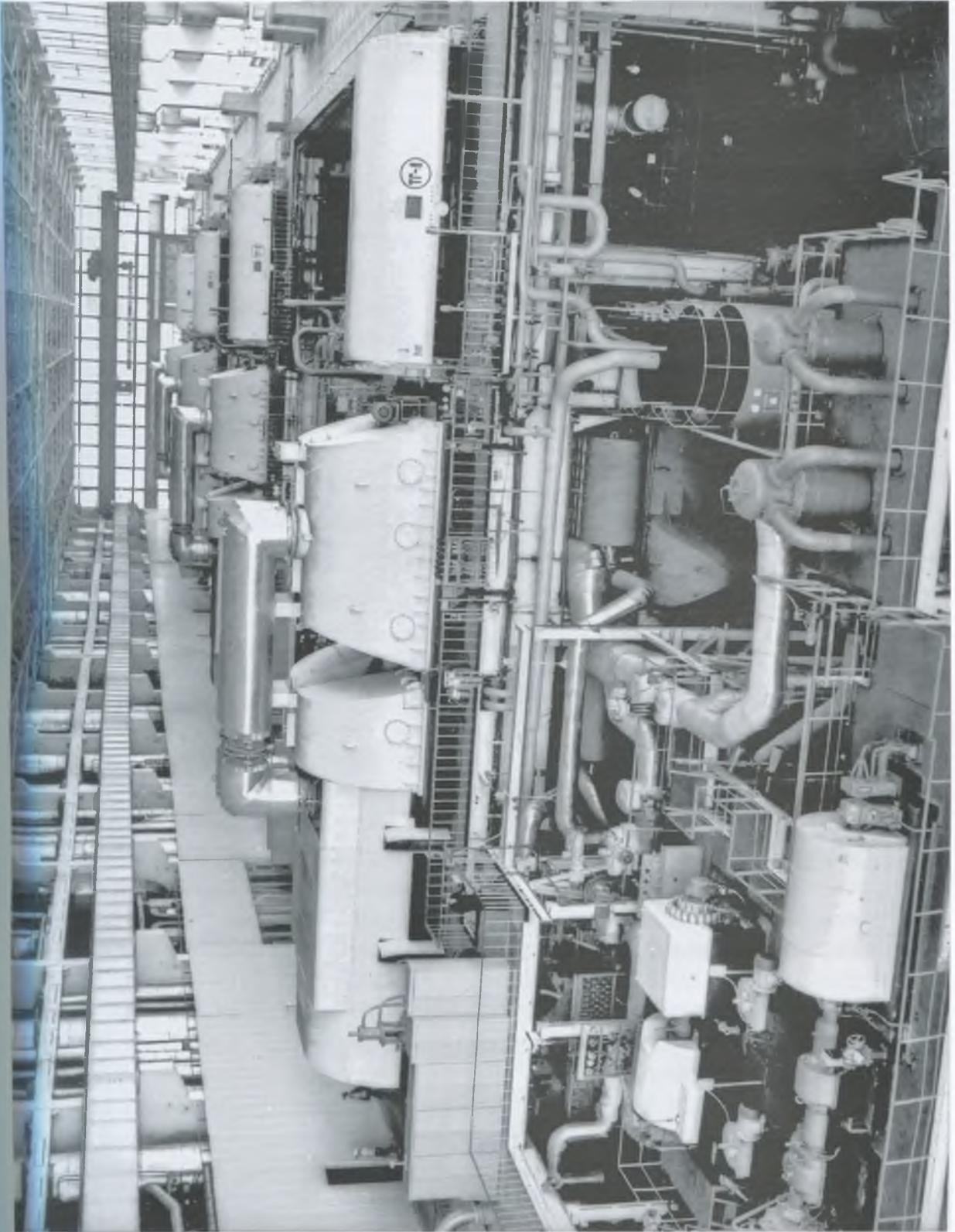
Вопросов не задавал, но когда он потребовал документы по укрупнительной сборке монтажных блоков, мне стало ясно, он ищет «большую» рыбу. Он уехал также неожиданно как и приехал.

Мы стали забывать о приезде «ревизора» когда позвонил министр Непорожний П.С. и сказал, что банк готовит материальные претензии к Минэнерго за не целевое использование бюджетных средств. Петр Степанович добавил, что он договорился с управляющим банком Зверевым рассмотреть эти вопросы совместно и добавил, что он поручил Фалалееву П.П. разобраться. Фалалеев Павел Петрович был первым заместителем министра по строительству. Павел Петрович говорил коротко, не стесняясь в выражениях, но так, что всем было понятно. Утром следующего дня Фалалеев П.П. и я были в банке. Пришел Зверев. Он пригласил Шелехова и попросил доложить о претензиях. По мнению Шелехова мы допустили перерасход средств на укрупнительную сборку заводских блоков котла в размере 15 млн. рублей. Все посмотрели на меня в ожидании ответа. Поставочная блочность котла, предусмотренная сметой, по своим габаритам не транспортабельна. Поэтому завод снизил блочность поставок до 65 % и этот вопрос был решен при согласовании цен на поставку. Мне пришлось предоставить справку Комитета по ценам. Цена согласована с блочностью 65 %, что касается укрупнительной стоимости, то были сделаны сметы в соответствии с справочником и показал Звереву. Он повернулся к Шелехову и спросил: «Ты доверяешь собственному справочнику?». Тот утвердительно кивнул головой. Зверев (управляющий Стройбанком СССР) решил: будем считать, что инцидент исчерпан. Однако чиновники решили иначе... Через месяц приехал Ефремов Виктор Николаевич (главный инженер проекта) и передал мне просьбу Минаева Евгения Владимировича (Управление экспертизы проектов и смет Госстроя СССР) подготовить для Госстроя сводку смет пускового комплекса первой очереди ГРЭС. Мы подготовили документы. В Москве Минаев Е.В. сообщил нам, что на имя Тихонова Н. поступила записка Стройбанка о нарушении финансирования работ по строительству первой очереди ЗаГРЭС, которое привело к необоснованному удорожанию объекта. Тихонов Н.А. поручил Госстрою представить справку удельной стоимости Квт. по электростанциям страны. В ведомости, которую мы подготовили вместе со специалистами Госстроя, объекты располагались по возрастающей стоимости: ЗаГРЭС была первой со стоимостью 114 р/Квт установленной мощности. Ближайшая электростанция по списку была со стоимостью 180 р/Квт уст. мощности. Вечером в гостиницу, где мы остановились с Ефремовым В.Н., позвонил Минаев Е.В.:

- Все в порядке, наше предложение прошло. Я посмотрел вопросительно на Ефремова В.Н.

- Нас представили на Премию Совета Министров СССР, - сказал он.

7 августа 1975 года было опубликовано Постановление Совета Министров СССР.



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
делам строительства  
(Госстрой СССР)

Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по науке и технике  
(ГКНТ)

Всесоюзный Централь-  
ный Совет Профессио-  
нальных Союзов  
(ВЦСПС)

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 7 августа 1975 г.

№ 131/402/П-15

О присуждении премий Совета Министров СССР 1975 года за наиболее выдающиеся проекты и строительство по этим проектам

Во исполнение постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 28 мая 1969 г. № 390 "Об улучшении проектно-сметного дела" Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства, Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике и Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных Союзов ПОСТАНОВЛЯЮТ:

Присудить премии Совета Министров СССР 1975 года за наиболее выдающиеся проекты и строительство по этим проектам

### ВЫПИСКА :

В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО, ТРАНСПОРТНОГО И  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Премии в размере 20 тыс. рублей

1. ЕФРЕМОВУ Виктору Николаевичу, главному инженеру проекта, ГОЛЫБЕ Александру Николаевичу, главному технологу, ГУСЕВУ Виктору Павловичу, главному электрику, ДМИТРЕНКО Дмитрию Александровичу, директору, КВАШЕ Василию Мироновичу, главному архитектору, ОББАРИУСУ Василию Ивановичу, главному гидротехнику, ПОДГОРНОМУ Альберту Ноевичу, начальнику отдела, работникам Харьковского отделения института "Теплоэлектропроект"; КОРЕНЬ Василию Ивановичу, главному инженеру проекта Одесского филиала института "Оргэнергострой"; ДЕМЕНЧУКУ Павлу Александровичу, бригадиру комплексной бригады, КЛИСЕНКО Юрию Федоровичу, главному инженеру, КОЧЕРГЕ Анатолию Васильевичу, начальнику участка, КОРСУНУ Юрию Николаевичу, главному инженеру управления строительства, РОМАНЕНКО Владимиру Ивановичу, бригадиру монтажников, ХЕНОХУ Рему Германовичу, начальнику управления строительства, ЦУРИКОВУ Леониду Федоровичу, бригадиру маляров, работникам треста "Южэнергострой" Минэнерго СССР; ОРЛОВУ Геннадию Петровичу, главному инженеру треста "Электрожмонтаж", ПЕТРАШИСУ Вольдемару Яновичу, старшему прорабу того же треста; ХРИСТЕНКО Алексею Ивановичу, главному инженеру монтажного участка треста "Южтеплоэнергомонтаж", работникам организаций того

же министерства; КОЛОСОВУ Льву Владимировичу, управляющему трестом "Спецжелезобетонстрой" Минмонтажспецстроя СССР, ПРОХОРОВУ Леониду Васильевичу, директору Запорожской ГРЭС, САПОЖНИКОВУ Федору Васильевичу, кандидату технических наук, заместителю Министра энергетики и электрификации СССР, - за проектирование и строительство Запорожской ГРЭС (I очередь).

Председатель Госстроя СССР

И.Новиков

Председатель ГКНТ

В.Кириллин

Секретарь ВЦСПС

И.Владыченко



## ЛАУРЕАТЫ

премии Совета Министров СССР 1975 года  
за наиболее выдающиеся проекты и строительство по этим проектам



**Клисенко Ю.Ф.** -  
главный инженер



**Кочерга А.В.** -  
начальник участка



**Корсун Ю.Н.** -  
главный инженер УС



**Романенко В.И.** -  
бригадир монтажников



**Хенох Р.Г.** -  
начальник УС



**Цуриков Л.Ф.** -  
бригадир маляров



**Орлов Г.П.** -  
главный инженер треста "Электро-южмонтаж"



**Петрашис В.Я.** -  
старший прораб треста "Электро-южмонтаж"



**Христенко А.И.** -  
главный инженер монтажного участка треста "Южтепло-энергомонтаж"



**Прохоров Л.В.** -  
директор Запорожской ГРЭС



**Сапожников Ф.В.** -  
КТН, зам. министра энергетики и электрификации СССР

Кучегуры - пески и ветра,  
Голубые дома у Днепра.  
Брали все мы тогда «на ура»,  
Когда нам говорили - пора!  
Как с винтовками на перевес  
Крепость брали, просвета не зная,  
И была эта крепость - ГРЭС  
Запорожская, сверхскоростная!

***Привет:***

Крутись, вертись трехсоточка,  
Мегаватты выжимай  
И нас, рабов твоих верноподданных  
На оклады не сажай.

Гонку вынести каждый не мог  
Был обманчив днепровский порог,  
Но верили, день не далек  
И засветиться наш огонек

***Привет.***

Надоели нам подрядчики.  
Ох и наглые они!  
Тыщи так и жмут с заказчика,  
То есть с нас, рабов твоих.  
А если что не по проектному,  
Им побольше бы урвать.  
И ругаемся поэтому  
В душу, в деда, в Бога, в мать.

***Привет.***

Говорим мы теперь без прикрас,  
Все зависело только от нас.  
Как бойцы, выполняли приказ  
Уходить не спешили в запас.

***Привет.***

Вечером позвонил Толкач К.И. (заместитель министра энергетики Украины):

- У тебя есть вопросы по Ленинграду?

- Да, «Электросила» задерживает поставку турбогенератора из-за поздней поставки поковки ротора генератора.

- Нам по пути, - ответил Константин Иосифович, - встретимся в вагоне. Он назвал номер поезда и номер вагона. Грех было не использовать такую возможность и я согласился. Утром на московском вокзале нас встретили.

На заводе с утра Толкач К.И. провел совещание по действующим блокам Славянской ГРЭС. Затем нам показали подготовленный к отгрузке статор генератора ЗаГРЭС и устроили нам посещение Ижорского завода, где в стадии окончания работ находилась первая в стране поковка ротора таких размеров для крупных турбогенераторов. Это мое первое посещение Ижорского завода в Колпино и я не мог предполагать, что оно может когда-то повториться. Когда мы возвращались в Ленинград, Константин Иосифович озадачил меня в очередной раз:

- Я договорился с Ленэнерго, нам устроят экскурсию на строительство Ленинградской АЭС. Ты согласен?

Я не возражал.

Утром, машиной Ленэнерго мы ехали по шоссе в направлении Таллина. Водитель любезно комментировал как экскурсовод: площадь Труда, Кировский завод, Петродворец - летняя резиденция Петра I и, наконец, новый город. Сосновый бор - поселок АЭС. В приемной директора никого не было. Мы прочли на двери табличку - директор АЭС Луконин Николай Федорович. В кабинете сидел человек, склонившийся над бумагами, горой лежавшие на столе. Поднял голову, посмотрел на нас исподлобья. Мы представились. Он вспомнил, что кому-то обещал принять нас. Вызвал чиновника, попросил его показать нам город и станцию.

Город нам понравился. Дома расположены в лесу по естественному рельефу без предварительной планировки. Дома и соцкультбыт построены из кирпича по свежим индивидуальным проектам. Чувствовалась любовь и талант ландшафтных дизайнеров и архитекторов. Промышленная площадка - резкая противоположность. Территория захлавлена, перед входом в реакторное помещение отсутствовали штатные лестницы. Вместо них по сходям солдаты на заплечных выставках носили графитные блоки (очевидно шла загрузка графита). Нас переодели в «белые» комбинезоны не первой свежести, отчего у нас шеи стали черными. Опустились по подвесной лестнице в реактор (черт нас понес туда). Пока осматривали в полумраке графитную кладку, наше время вышло.

Сев в машину (рубашку я не одевал), водитель предложил привести себя в порядок в Финском заливе. К счастью нашелся в машине кусок хозяйственного мыла. Искупавшись, Толкач К.И. в сердцах сказал: «На вашей стройке на порядок чище». Я вспомнил об этом когда на совещании в ЦК через несколько лет Долгих Владимир Иванович спросил, обращаясь к Славскому Е.П.:

- Кому мы поручим строить атомные станции?

Славский Е.П. (министр Минсредмаша), не задумываясь, ответил:

- Станции должны строить профессиональные строители, - и кивнул в сторону Непорожного П.С.

Здание котельной блока № 5 перекрыли. Хребтовые балки, на которые подвешивают элементы котла, установили не без приключений. При монтаже первой балки (это балка длиной 42 метра и в поперечке 7 метров) при установке

на сферические металлические подушки скользнула на опоры, но не удержалась, отказали тормоза на кране. Первый блок котла сорвался и упал на отметку 0.00. Его отремонтировали и повторно смонтировали уже без происшествий. Тем не менее отставание от Углегорской ГРЭС сокращалось. Это необъявленное соревнование продолжалось до пуска блока, но полностью ликвидировать отставание нам не удалось. Для этого были свои причины.

Монтаж турбогенератора шел напряженно, но в графике. Завод «Электросила» выполнил свое обещание - генератор был поставлен комплектно с ротором. Заминка произошла при установке статора на фундамент. Штатные краны 2x125 не брали статор по грузоподъемности. Для подъема и установки статора на место было предложено гидравлическое подъемное устройство на портале. Ход плунжера 1,5 метра. После каждого подъема необходимо было произвести перестроповку генератора, который в это время должен быть на выставке и т.д. Монтажникам удалось установить статор генератора на место! Авторам проекта этого чудовища пришлось выслушать неприятные эпитеты. Нам пришлось заказать третий мостовой кран в машинный зал, где был разработан проект производства работ монтажа и демонтажа статора генератора тремя кранами.



**Первая цельнокованная поковка ротора генератора 800 МгВт  
для Запорожской ГРЭС длиной 14 метров.  
Ижорский завод, г. Колпино, 1975 г.**

На береговой насосной шел монтаж оборудования. Подземная часть была сдана. Ковш затопили. Имело место отставание по конструкции надземной части здания. Мы договорились с УС над двигателями БНС блока № 5 построить укрытие. Кто мог подумать что (через несколько недель) это укрытие спасет оборудование и жизнь человека.

В начале октября 1975 года стройка заработала приветствие ЦК КПСС.

Это было во время возникших трудностей с поставками оборудования. Мы договорились с Хенохом Р.Г. направить представительную группу в Питер (Ленинград). На заводе возглавил группу я, а от строителей командировали: Христенко Алексея Ивановича - начальника монтажного управления ЮТЭМ и Чеснокова Геннадия Степановича - секретаря парткома УС. В Питере (Ленинграде) нас должны были ждать, но что будут встречать на перроне Московского вокзала не предполагали. Мы начали работать еще в машине, коротко излагая причины нашего появления. Устроили нас в представительской квартире завода ЛМЗ на Охте, недалеко от завода. Обсуждение было продолжено за столом. Заехал по пути на вокзал директор ЛМЗ Чернышев П.С. и гл. конструктор паровых турбин Рыжков В.К. Чернышев П.С. - опаздывал на поезд и вскоре уехал. Завод знал наши проблемы и изложил решение, которое нас устраивало. Был решен весь комплекс вопросов поставки шестого и седьмого блоков. Мы попросили Рыжкова В.К. направить на пуск головного энергоблока № 5 станции группу специалистов. Возражений не было. Блок № 5, первый блок головной серии, был на заводе оснащен системами контроля ротора ЦВД и ЦСД. Поэтому в пуске должна принять участие бригада ЦКТИ. Днем мы посетили завод ЛМЗ, побывали в Смольном, а вечером нам устроили культурную программу - мы посетили Большой драматический театр. Билетов не было, поэтому нам выдали пропуска, подписанные Кириллом Лавровым, которые я долго хранил как вещественное доказательство. Ленинград я посещал много раз и на очень высоком уровне, но это первое деловое посещение оставило у меня неизгладимое впечатление.

*Нам нужна одна победа,  
одна на всех. Мы за ценой  
не постоим...*

Наступил решающий этап в строительстве пятого энергоблока. Работы по всем направлениям шли круглые сутки. Началась поузловая приемка сооружений, монтажа оборудования и функциональные испытания систем. Трудовой подвиг совершил Гаврилков Анатолий Иванович, начальник Управления «Электроюжмонтаж», который разработал процесс укрупненной сборки и монтажа секций КРУ 6 Кв и на платформе с воздушной подушкой, завел их в помещение и через 10 дней подал напряжение на собственные нужды. Люди трудились самоотверженно и целеустремленно. Впереди была цель - пуск головного энергоблока 800 Мвт. Люди делали легенду сами того не замечая. К началу ноября 1975 года были закончены работы по сбросному каналу. Сброс циркуляционной воды перевели по проектной схеме. Затопили ковш БНС-2. На береговой насосной завершился монтаж надземной части (стелили гидроизоляцию, утеплитель и плитную кровлю). Временные укрытия решили сохранить до полного окончания монтажных работ. Монтажники вели монтаж насосов блока № 6. Пар на собственные нужды блока № 5 решили взять от сборки первой очереди.

Работа нарастала как снежный ком. На круглосуточную работу перешли не только строители и монтажники, но и наладчики. Заказчик, то есть мы, выставили круглосуточную смену и обеспечивали сопровождение и приемку работ.

Мы договорились с Дмитрием Романовичем, что он работает в дневное время, а я контролирую работы все остальное время. Ближайшая цель - растопка котла и продувка паропроводов. Позднее, перед самой растопкой котла, к нам присоединился главный инженер Днепроэнерго Сосюкин Леонид Николаевич.



**Нечай Н.И., Сосюкин Л.Н., Носулько Д.Р.  
Пуск блока - 5 декабря 1975 г.**

Большую помощь оказал нам управляющий Днепроэнерго Беляев Владимир Васильевич. Не было случая, чтобы он отказал нам в материальной помощи или специалистами для решения вопросов на месте. Первое время меня не часто беспокоили во время моего дежурства на дому. Один из эпизодов этого периода. Ночью позвонил Гавриленко А.И. и сообщил, что персонал не пускает двигатели циркуляционных насосов из-за отсутствия управления на БЩУ. Управление было закончено и налажено. Но на БЩУ работало много наладчиков на основной схеме, поэтому оперативный ток в целях безопасности был снят. Пришлось принимать решение на месте. Монтажники поставили переносной шкаф управления в КРУ 6 кВт и кнопку аварийного отключения двигателя непосредственно у насоса. Это было сделано не отходя от «кассы». Мы опробовали двигатели по программе и в следующий заход, ночью, опробовали насосы и оставили их в работе. Обкатка показала, что качество монтажа более чем удовлетворительное.

Конец ноября 1975 года - завершающий этап подготовки к первой растопке котла для продувки паропроводов. Основные работы - наладка и пуск питательных турбонасосов. Прогрев паропроводов начали еще с утра, но температура пара была на уровне насыщения, усилили изоляцию и продувку. Наконец к 24<sup>00</sup> достигли пусковых параметров. Турбину открутили, хорошо испытали разгоном, системы безопасности. Испытание с насосом показали высокую вибрацию. Наведенная стогерцевая вибрация - подозрение вызвали металлические фундаменты, впервые примененные в проекте. Балансировщики Днепроэнерго, принимавшие участие в испытаниях, предложили пригрузить фундаментальную раму. Предложение оказалось простым и удачным. Под рукой, в строящейся части машинного зала, оказались фундаментные блоки, с помощью которых нам удалось успокоить вибрацию. К утру были готовы два насоса, что позволило

развернуть работу по гидравлическому испытанию системы котла и паропроводов.

ТЭП дал решение по увеличению жесткости фундамента. Несмотря на возникающие препятствия при “приземлении” головного образца, мы не обходили, а преодолевали трудности. На начало декабря мы были готовы к первой растопке котла. Оставались отдельные работы по подготовке схемы продувки паропроводов и наладки систем, которые управляли блоком. Даже надземная часть БНС была закончена монтажом. Оставались работы по устройству мягкой кровли и остеклению здания. Внутри насосной велись работы по монтажу насосов блока № 6. Рано утром я ехал на оперативку. По дороге надо продумать вопросы по готовности систем блока к пуску, задачи для себя. По нашим расчетам при благоприятных обстоятельствах можно было растопить котел, продуться, восстановить схему после продувки и подготовить блок к пуску 18-22 декабря. Совсем не плохо!

Меня обогнала машина «Скорой помощи». Впереди, там где находилась насосная второй очереди стояли, не успевшие осесть, клубы пыли.

Как я оказался на мостике через сбросной канал не помню. Помню, что навстречу, на носилках, несли двух пострадавших монтажников. Насосная обрушилась! Обрушились конструкции ферм вместе с плитами покрытия. Часть поврежденных плит повисла на поврежденных конструкциях. Насосная показалась мне короче. Как выяснилось позже, последний пролет БНС осел под уровень воды ковша насосной. Там раздавался командный голос старшего прораба Жуйбороды Владимира Леонтьевича и Хеноха Р.Г. Я нырнул под обломки конструкций к укрытию. Насосы не были повреждены, двигатели не работали, значит их успели отключить (они были теплыми). На ящике, приспособленном под стол лежала ведомость, по которой можно было вычислить дежурного. Никто не отозвался на мой голос. Если дежурный находился здесь, то он не пострадал. Действующие насосы были отгорожены от монтажной зоны, где раздавались голоса людей, разбирающих завалы. Выбирался я другой дорогой. Спустившись на лед, я попытался обнаружить следы дежурного. Но безрезультатно! Я поднялся по откосу на верх, слева от меня стояла группа девушек (человек 20), которая собиралась наклеивать ковер кровли, но в связи с тем что истопник опоздал, они не успели подняться наверх. Погибло 4 человека, двоих удалось откопать живыми. Дежурный машинист был обнаружен в Марганце у родных. Похоже, что он в состоянии шока пересек водохранилище по льду. Несколько суток мы разбирали завалы, исследовали уцелевшие конструкции БНС, пока не получили разрешение на продолжение операции по подготовке к пуску.

В конце первой декады декабря береговую насосную разобрали. Оставили часть колонн каркаса, которые подлежали восстановлению, остальные выбросили. Насосная стала короче на одну ось (вырезали ремонтную площадку). Укрытие оставили до полного окончания строительства БНС-2. Начался повторный этап растопки котла для продувки паропроводов. Мы с Дмитрием Романовичем разошлись по сменам.

Мне повезло! Опять насосы, пуск систем технического водоснабжения, питательной воды, конденсационной установки прошел в штатном режиме из БЩУ. Пониточная прокачка расходом питательной воды (800 т/час) по показателям качества на выходе из котла к концу смены не закончена из-за недостатка обессоленной воды. Через сутки мы повторили. К концу смены котел растопили - качество воды на выходе резко ухудшилось, остановились по той же причине. Только на третьей сутки, накопив достаточное количество воды к концу смены, получив удовлетворительные анализы по прозрачности и примесям мы

замкнули схему на конденсатор и включили БОУ. Смену сдали в рабочем состоянии с минимальными запасами воды.

Продувка продолжалась трое суток по процедуре продувки контура - накопление воды - продувка следующего контура. 12 лет спустя мы принимали продувку паропроводов от фирмы «Альстон» за рубежом. Продувка проводилась три недели (французы работали не торопясь), определяя качество по количеству уколов на контрольных пластинах. В памяти возникли картины последних дней уходящего 1975 года. И опять трагедия. Два монтажника провалились в шахту лифта. Последний этап продувки опять ночью. Приехал Сосюкин Леонид Николаевич. Оставалось 40 минут до конца последнего этапа, когда от защиты отключился котел. Время было в обрез. Котел решили подхватить без прокачки. Это было рискованно. За 10 минут до окончания зашумела топка, но продувку закончили. Это было 22 декабря 1975 года. Для восстановления схемы требовалось 10 суток. Монтажники уложились в 8 суток.

В ночь с 29 на 30 декабря работы были закончены и отписаны. Начали гидравлические испытания паропроводов после восстановления схемы и функциональные предпусковые испытания системы защит и сигнализации. Предохранительные клапаны котла были настроены на стенде до установки на место. Судьба повернулась к нам лицом, уступая таланту и характеру людей.

Виктор Кузьмич Рыжков выполнил свои обещания. Приехал сам и привез с собой из Питера бригаду специалистов из ЦКТИ для исследования и испытания головной турбины.

Растопка котла и пуск турбогенератора прошли удовлетворительно.

После испытания автомата безопасности и противоугонных систем блок был передан наладчикам для электрических испытаний.

Шел 21 час 31 декабря 1975 года. До конца года оставалось всего ничего. Было совершенно ясно, что в этом году мы не включимся в сеть. Сосюкин Л.Н. позвонил диспетчеру и на всякий случай попросил зарезервировать для нас время в оперативном журнале 23<sup>58</sup>. То же самое сделал Д.Р. Носулько.

На какое-то время спало напряжение. Третьи сутки мы не выходили с блока. Страшно хотелось спать. Я вспомнил, что когда-то еще в Севастополе (когда учился в вечерней школе и работал по сменам) я испытывал такое-же состояние. Тогда мне помогало умение спать на ходу, но это опасно на пересеченной местности. Я спустился вниз на площадку, чтобы не уснуть. В штабе стройки горел свет. Из любопытства зашел во внутрь. Дверь была открыта. Стол был уставлен бутылками разного коллибра и закуска: орсовские пирожки, горка венских сосисок (подарок Мелитопольского комбината).

- Вы кого-то ждете, - спросил я девушку в национальном костюме.

- Мы приготовили это для вас, пускачей, к Новому году и пуску 5-го блока.

Есть не хотелось, а пить тем более (это от усталости). Я попросил бутылку воды и вышел на улицу. Нам в очередной раз повезло. Наладчики оказались на высоте. Они совершили чудо! Блок синхронизировали в 3 часа ночи 01.01.1976 года.

Утром мы с Хенохом Р.Г. возвращались домой. Навстречу нам попался проспавший корреспондент областной газеты.

Следующим днем я прочел в газете сообщение с места событий: «Я встретил начальника стройки Хеноха Р.Г. и директора Прохорова Л.В. с просветленными лицами. Они шли со станции, где включили главный рубильник и ток медленно потек по проводам».

Из дома я позвонил на блок. Ответил Нечай Н.И. Он передал, что Дмитрий Романович Носулько оставил блок на сепараторном режиме с нагрузкой 300 мВт по согласованию с заводом. Уснуть не удалось. Непрерывно звонил телефон с поздравлениями с пуском. Как уснул не помню. Проснулся от резкого звука, похожего на близкий выстрел. Через 10 минут мы с Дмитрием Романовичем были на блоке. Персонал толком ничего объяснить не мог. Лавинообразное нарастание вибрации и отключение турбины автоматом безопасности без повышения оборотов? Прибор не успел зафиксировать повышение вибрации. Договорились с Рыжковым В.К. повторить пуск. ЦКТИ подключили свои приборы, Шишкин В.В. занял позицию за возбудителем для наблюдения за фазой колебаний. Пуск повторили без замечаний, максимальная вибрация 20 мкр. Вышли на режим мощности до отключения блока. Все в норме. Решили с блока не отлучаться до полного выяснения причины.

Часа через два персонал доложил, что растет температура на нерабочих колодках упорного подшипника турбины. Почти одновременно Шишкин доложил, что есть подозрение задевания в проточной части, а персонал ЦКТИ сообщил о деформации ротора ЦВД. Блок остановили.

Рожков В.К. принял решение сделать ревизию шпонок. Через несколько часов бригада, которая занималась шпонками поднялась на верх. Бригадир сказал, что они разобрали три шпонки из четырех и он считает, что четвертую трогать не нужно. Их можно было понять. Работать в таких условиях было тяжело. Завод был неумолим. Бригадир не выбирая выражения, но понятно для всех полез обратно под горячую турбину. Возился он долго. Шпонку вытащили, поправили на станке и установили на место. Третий пуск оказался более удачным. Блок остановили на сепараторном режиме на сутки. Расставили дежурных по сторонам подшипников, которые периодически свинцовыми кувалдами помогали перемещению подшипников турбины.

На прямоток вышли только 13 января и набрали мощность до номинала.

Завод и ЦКТИ закончили свои работы. Рыжков В.К. и монтажники сняли с дежурства свои бригады. Мы остались один на один в ожидании проблем головного блока.

Наладочные работы продолжались. Особое внимание уделялось пирометрии. Огромные поверхности котла требовали точного измерения температуры металла, особенно, при переходных режимах. Налаживалась схема с системой ИСЧ - дистанционного управления.

Функциональные группы управления блока:

- 1 группа встроенного сепаратора парогенератора;
- 2 подогрева фланцев и шпилек;
- 3 валоповорот и гидроподъем;
- 4 подогревателей высокого давления;
- 5 автоматического пуска турбины.

В конце января 1975 года блок остановили для устранения дефектов и мероприятий, связанных с наладкой.

Ночью позвонил Нечай Н.И., попросил приехать. Блок стоял. Персонал не мог пустить валоповорот. При вскрытии обнаружили, что прогнут вал червяка валоповорота. Пока правили вал, краном провернули ротор.

Повторный пуск валоповорота был неуспешным. Было очевидно, что сил не хватает (встроенные насосы гидроподъема работали). Решили подтолкнуть вал краном. Операция не стандартная. Пришлось, в целях безопасности, стропить специальным образом, чтобы не намотать трос на вал при разгоне. На кран

полез сам. Опыт удался. Валопоорот пустили. Помог мне дежурный ремонтного подразделения ДЭРПа, старший мастер по турбинам Подкур Владимир Николаевич. С этого момента его называли главным валопооротом до полной наладки системы гидроподъема и валопоорота. Через час начальник смены блока сообщил растет температуры нижнего вкладыша выносного подшипника генератора. При вскрытии и осмотре подшипника представители завода обнаружили «натяг» баббита нижней половинки вкладыша. Причины вырисовывались:

- общепромышленные встроенные автономные насосы гидроподъема не имеют необходимого ресурса;

- высокооборотный валопоорот 30 об/мин, не создает при этих оборотах пленки для смазки, а при полусухом трении происходит размягчение баббита.

12 лет спустя я убедился в этом. При знакомстве с иностранными аналогами за рубежом фирмы «Альстом», о которой упоминалось выше, валопоорота крутят вал до 100 об/мин. Подшипники при этом не имеют натиров и сохраняют следы машинной заводской обработки на очень длительное время.

Шесть месяцев мы приземляли головной блок при норме 12 месяцев, отпущенных на освоение мощности.

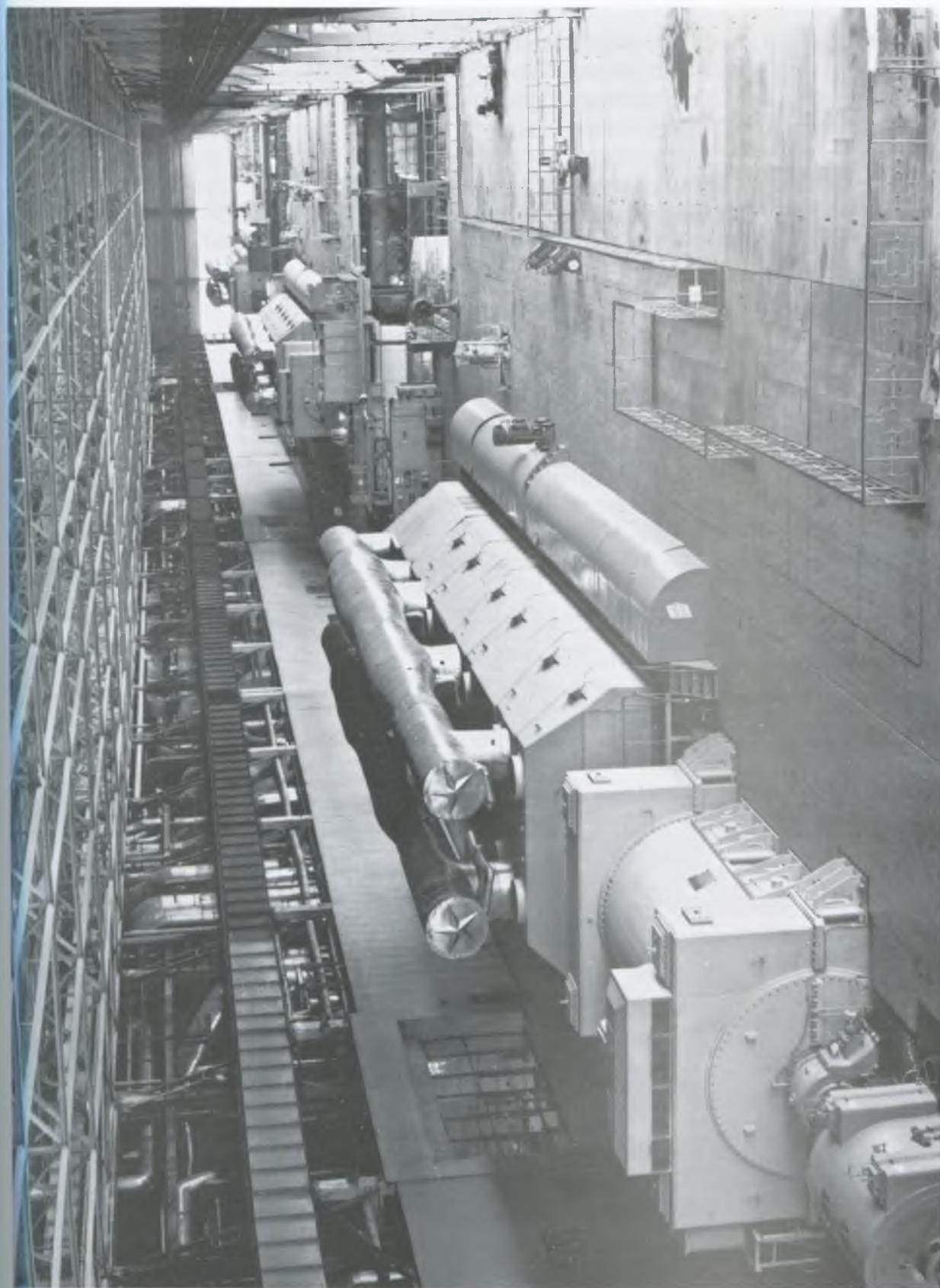
Завод принял наши предложения и внес изменения в чертежи, что очень важно для распространения их на все последующие турбины.

Готовность строительной части на всю очередь принесла свои плоды. Шестой блок пускали без заметных приключений. Сказывался опыт предыдущих блоков и рост квалификации персонала. Седьмой блок построили, освоили мощности и пустили за 8 месяцев.

22 сентября 1977 года - первое включение в сеть.

29 сентября 1977 года - вышли на номинальную мощность 800 мВт.

Это был рекорд.



Вспоминаем с содроганьем,  
Как толкали мы тебя,  
Что за муки, за страданья  
Пережили мы тогда.  
Знаем, будет продолженье,  
Но мы ученые теперь.  
Ведь от такого напряженья  
Мог загнуться даже зверь.

***Припев:***

Пусть завтра запоют турбины в унисон.  
Пусть далеко вперед уйдет прогресс,  
Но в жизнь большую получил путевку он  
Блок «восемьсот» на Запорожской ГРЭС.

Поет турбина голосом могучим,  
Ведь в блоке восемь сотен мегаватт,  
Для нас тот первый, трудный, самый лучший  
Дороже всех энергетический гигант.

***Припев.***

Нам памятни, как отзвук прошлой битвы,  
Волнующие пусковые дни.  
Ночей бессонных бешенные ритмы  
И города уснувшего огни.

***Припев.***

Он шел, как исполин, сменяя время.  
Преграды руша на своем пути.  
И мы в свою победу твердо веря,  
Все отдавали, чтобы гиганта укротить.

***Припев.***

Ты пока одна, родимая,  
Ничего, не унывай!  
С нашей тягой лошадиною  
Нам хоть десять подавай  
Все уляжется со временем  
Запрягут нас под хомут.  
Ну, а что же мы поделаем,  
Если окопались тут.

***Припев.***

С вводом блока № 7 установленная мощность ЗаГРЭС достигла проектного уровня 3600 тыс. кВт. Очень часто можно было наблюдать на сумматоре 3680 тыс. кВт. Украина и юг страны переживала острый дефицит электроэнергии в связи с опережающим ростом энергопотребления. Станция какое-то время не участвовала в регулировании мощности. Основная проблема высветилась сразу - это поставка топлива. Блоки в отдельные периоды работали с «колес», сжигая все, ничего не откладывая в резерв. Транспортники сбивались с ног, ежедневно отработывая 11 пар поездов только с топливом. Министр энергетики и электрификации Украины Макухин Алексей Наумович лично занимался топливом. Он звонил даже ночью, интересуясь движением маршрутов с углем и мазутом. Пришлось с помощью Запорожского отделения дороги организовать диспетчеризацию движения топлива. Это было достаточно точно, потому что с нашей подачи Минэнерго прибегало к переадресованию топлива по маршруту.

Однажды Алексей Наумович позвонил и, выслушав сообщение о движении топлива, сказал:

- Мы не обнаружили на станциях пересылки вагонов с вашим топливом.
- Они уже у нас. Вы не успели их переадресовать.

Он усмехнулся и положил трубку.

Зима с морозами 1977-1978 гг. наступила, как всегда, неожиданно. Несмотря на хорошую техническую вооруженность, справиться с замороженным углем было трудно. Особую тревогу вызывала выгрузка мазута. Мазут приходил застывший. При открытии люков по нему можно было ходить. Вагоны простаивали. Меня понуждали вывести людей, но результата эта массовка не давала - сплошные убытки. По углю решение нашлось простое. Оказалось, что выгрузка мороженого топлива с фрезерными дробилками без размораживания в тепляке резко снижает трудозатраты и время. Скоро мы вошли в норму, внося изменения в технологический процесс.

С выгрузкой мазута было сложнее. Пользуясь сложностями в процедуре контроля качества мазута по ГОСТу (особенно замороженного мазута), заводы не доливали цистерны. Процедура контроля занимала много времени. Было решено взвешивать цистерны с мазутом на тензометрических весах и подвергать контролю качества те цистерны, в которых обнаружен недогруз для предъявления претензий. Принятых технологических мер было недостаточно. Поэтому мы решили перевести рабочих, занятых на выгрузке топлива на сдельную оплату труда при росте заработной платы с 150 до 300 рублей. Простои вошли в норму, авралы прекратились. Весной, когда специально назначенная комиссия выясняла причины отсутствия простоя, установила со стороны директора нарушения оплаты труда и объявила в приказе выговор со вторым предупреждением в несоответствии занимаемой должности. Вторая проблема была предсказуема. Это глубинный водозабор из русла р. Конка. Строительство его задержалось в связи с перепроектированием. В новом проекте предусмотрен один водозабор из труб диаметром пять метров. Работа была не простой. Трубы диаметром 5 метров изготавливались на Каховском заводе Минэнерго СССР. Собирались в блоки, им придавали мореходность, отбуксировывали к месту затопления и укладывали в русло р. Конка, заранее подготавливая траншеи.

Станция работала через пионерную прорезь. Это привлекло внимание рыбнадзора, который незамедлительно предъявил претензии на огромную сумму. По претензиям удалось договориться частично после ввода водозабора и окончательно после строительства рыбного хозяйства, построенного за счет средств Минэнерго СССР в порядке возмещения ущерба, нанесенного энергетикой.

Нужно отметить, что рыбное хозяйство выращивало до 5000 тонн товарной рыбы на теплых водах ГРЭС вплоть до развала Союза.

Станция работала удовлетворительно, об этом свидетельствовала динамика роста основных показателей работы:

- использование мощности на конец 1978 года составила 7200 ч. при проектной 6400 ч;

- с момента пуска выработано 86 млрд. кВт/ч электроэнергии;

- удельный расход топлива составил:

- по блокам 300 мВт - 332 гр кВт/ч;

- по блокам 800 мВт - 319 гр кВт/ч, что соответствовало проектным.

Есть такой показатель, который определяет культуру эксплуатации. Это потери воды в пароводяном тракте. Потери воды составили 0,55 % при норме 1 %, в том числе 0,25 - технологические расходы воды на регенерацию блочной обессоливающей установки (БОУ).

Реализация проекта - это повседневная напряженная инженерная работа. Она включает все этапы, как проектирование, строительно-монтажные и наладочные работы. Это результат деятельности команды главного инженера, которую по праву можно назвать школой Запорожской ГРЭС.

Дмитрий Романович умел создать атмосферу целеустремленности, ответственности и самодисциплины. В экстремальных ситуациях действовал решительно и адекватно.

Среди множества новаций, над которыми работали цех наладки и специалисты подразделений я бы выделил одно, которое потребовало выполнения комплекса мероприятий, начиная со стадии согласования технических условий на поставку оборудования, это внедрение предложения ЭНИИ им. Кржижановского, которое позволило перевести станцию на нейтральный водный режим. Это был первый опыт в стране, который проводился в таких масштабах на крупнейшей в мире электростанции.

Внедрение этого предложения требовало не только творческого подхода. Требовались решительность, целеустремленность и способность взять на себя ответственность. Рекомендации касались, в первую очередь, нового оборудования. Наши блоки к моменту перевода на нейтральный водный режим отработали несколько лет и можно было предполагать некоторые негативные проявления. Решили провести эту работу по очереди. Во второй половине 1979 года перевели на НВР блоки 300 мВт и по результатам работы решили, что делать с блоками 800 мВт. В течение нескольких месяцев наблюдались ожидаемые отказы на блоках. С разрушением змеевиков по причине самоочистки труб поверхностного нагрева и накоплении продуктов очистки в змеевиках п/п котлов наконец они прекратились. Вырезанные образцы показали хорошее состояние поверхностей нагрева и отсутствие отложений. Можно было подвести итоги: отказ от дорогостоящих кислотных промывок лимонной кислотой, делавших их недоступными; отказ от присадки гидрозина и аммиака.

В начале 1980 года, после перевода на НВР начались отказы блоков 800 мВт по тем же причинам. Отключение таких крупных блоков не могло оставаться незамеченным. После третьего случая отказа к нам приехал Скляр Виталий Федорович. Мы показали в подтверждение причины змеевики п/п с обнаруженными порошкообразными отложениями восстановленного железа. Отказы прекратились. Все повторилось как на блоках 300. Правда с опозданием, я получил очередной строгий выговор с предупреждением о служебном несоответствии.

1978 год. Стройка шла к завершению. Снижались объемы работ. Пришло время разобраться что мы «натворили». Оказалось много. Осталось сделать последние штрихи и сдать станцию в промышленную эксплуатацию. По социально значимым объектам оставался пионерлагерь и 180-квартирный дом сверх титула «долг» Запорожского домостроительного комбината.

Пришло время оценить работу наших смежников, которые оставались как-бы в тени пока мы строили, пускали и осваивали основные объекты. В первую очередь нас приятно обрадовали железнодорожные строители Минтрансстроя СССР, которые в декабре 1971 года привели первый грузовой поезд на стройку и помогли нам уложить внутриплощадочные пути. Они продолжали трудиться вплоть до сдачи объекта Министерству путей сообщения.

Украшение нашей стройки - это решение электросетевых строителей по сооружению двухцепного перехода ЛЭП 330 кВт, а позднее 750 кВт через Каховское водохранилище. По своим техническим и технологическим решениям нет равных в мире.

Это коллективный труд Энергосельпроекта, Гидропроекта, Днепрогипротранса, Укрречфлота и Укрсетьстроя, когда наплавные фундаменты с опорами линий электропередачи выводили из «дока» в акваторий водохранилища для установки на место. Все выглядело как в сказке. Подробнее см. книгу Р.Г. Хеноха «Стройка, которая была».

Ранней весной 1978 года управляющий Днепроэнерго Магда И.И., Хенох Р.Г. и Прохоров Л.В. вылетели charterным рейсом в Крым для выбора площадки под строительство пионерлагеря ЗаГРЭС. Были рассмотрены несколько предложений. Мы остановились на предложении Магды И.И. расширить пионерлагерь Днепроэнерго в местечке «Семидворье» в 10 км от Алушты в сторону г. Судак. Существующий лагерь был построен для ДнепроГЭСа в 1933 году. Работы по реконструкции велись уже давно. В стадии строительства находилась новая столовая, подъездная автодорога и берегоукрепительные работы, укладка напорных трубопроводов хозяйственных стоков на очистные сооружения Алушты. Были подготовлены площадки под два корпуса по 120 мест и начаты работы по подготовке оснований под корпуса типа «каскад» на 440 мест.

В Симферопольском аэропорту «Заводское» нас встретил Махлин В.А. - заместитель управляющего Днепроэнерго, который занимался реконструкцией лагеря. Мы двигались по новой дороге «Симферополь - Ялта». Несмотря на оживленное движение, места хватало всем. Совершенно необычно выглядели новенькие горные троллейбусы. Они двигались довольно плотно с интервалом от 3 до 5 минут. Перевалив через перевал мы поехали по короткой дороге, свернув в районе Верхней Кутузовки влево на «Лучистое». Машины остановились у подножья горы Демерджи, откуда открывался великолепный вид на море. «Густой» воздух с запахом йода и цветущего миндаля кружил голову. Мы перекусили. Хенох Р.Г. неожиданно сказал: - «Отличные места для отдыха». Я подумал: «Пол дела сделано!?».

Осмотрев Семидворье Хенох Р.Г. дал согласие построить лагерь и попросил меня организовать прирельсовые перевалбазы в Симферополе.

Через десять дней в Семидворье смонтировали башенный кран, работы УС продолжались недолго. Причины мы не выясняли. По-видимому изменились обстоятельства у «Стройки» и Хенох Р.Г. сбросил отдаленный хлопотный объект. Тем более, что на южном берегу требовалось специальное разрешение. Мы договорились с Магдой И.И. достраивать собственными силами. Мы сформировали участок из состава ремонтно-строительного цеха с начальником



**Крым, Семидворье, столовая на 750 мест**



**Крым, Семидворье, оздоровительный пляж**



**Крым, Семидворье, парковая часть лагеря**



**Крым, Семидворье, два вновь построенных корпуса по 120 мест**

цеха Леоненко Владимиром Александровичем. К концу года построили и закрыли здания двух корпусов, построили и сдали котельную, обеспечили подачу тепла и воды и в сезон 1979 года открыли лагерь без ограничения.

Позднее мы неоднократно возвращались к Семидворью. Главная идея использовать сооружение каскада зданий на 440 мест в качестве Центра реабилитации персонала.

С начала строительства ЗАЭС эта идея становилась вполне вероятной. Эти предложения поддержал Магда М.О. К сожалению этим идеям не суждено было осуществиться. Мы стояли на пороге перестройки.

С вводом пионерлагеря в Семидворье можно было поставить точку в строительстве Запорожской ГРЭС.

Мы начали готовить акт сдачи станции в промышленную эксплуатацию. В стране это были единичные случаи. Акт представлял собой необъемную бумагу. В акте предусматривался отчет о проделанной работе по освоению мощности и оценкой этой работы, специальный раздел по улучшению проекта с конкретными предложениями, закрытие основной сметы и открытие сметы по модернизации проекта по предложению комиссии. Этих замечаний было много. По промышленному строительству увеличение объема золоотвала в связи с поставками некондиционного топлива. По жилью - строительство 180-квартирного жилого дома сверх предусмотренного проектом в связи с увеличением численности населения Энергодара.

Что касается качества проекта, то лучше обратиться к мнению многочисленных иностранных специалистов, посетивших Запорожскую ГРЭС в 1978-1980 гг. и давших высокую оценку работы станции: японские энергостроители в связи с приобретением брусковых железобетонных конструкций Светловодского завода железобетонных конструкций, из которых построено здание блока 800 кВт, китайские специалисты посетили ЗаГРЭС по рекомендации Энерготехэкспорт в связи с заключением контракта на поставку в Китай турбин К800-240. Мы принимали делегацию французских энергетиков ЭДФ и английских энергетиков по межправительственным соглашениям о сотрудничестве. Самой крупной делегацией, посетившей ЗаГРЭС в феврале 1978 года была американская.

Накануне позвонил П.С. Непорожний: «К Вам выезжают американские энергетик. Их сопровождает Лопатин Н.А. Приказано встретить по высшему классу: в черных костюмах, белых рубашках и, обязательно, за рулем автомобиля».

В запорожском аэропорту мы обнаружили автобус «Интурист», которому было поручено обслуживание гостей. Самолет задержался на 4 часа, нарушив неожиданно всю процедуру встречи. Наступило время обеда и кормить их «Интурист» решил в Запорожье. В разгар обеда в ресторане гостиницы «Интурист» перегородка, разделяющая зал на две половины приоткрылась и к нашему столу подошел директор Запорожского гранитного карьера Губанов А.А. и объяснил, что он отмечает день своего рождения. Пока Хенох Р.Г. объяснял кто он такой и что он хочет, «Интурист» решил нарушить «сухой закон» и разориться на спиртное. Губанов А.А. решил показать как пьют в Украине горилку. Фужер наполнили водкой, Губанов взял фужер губами, запрокинул голову и вылил водку в горло как в лейку. Американцы решили не отставать. Сосед напротив попытался повторить. Фужер удалось спасти, а водка явно не пошла. В воцарившейся от неожиданности тишине громко прозвучал голос на английском *let me introduce* (разрешите представиться). Грохнул хохот. Переводчик вздохнул с облегчением. Наконец познакомились.



Энергодар, заседание комиссии СЭВ. 1980 г.

Это была «деловая Америка». Мы говорили с ними на одном профессиональном языке, редко прибегая к помощи переводчиков. Американцы с интересом знакомились с крупнейшей в мире тепловой электростанцией на закритических параметрах пара и дали высокую оценку состоянию и надежности станции.

Вице-президент компании «Эдисон консолидейшн» признался:

- Вы загружены до номинальной мощности при частоте 49,8 Герц. Не рискуете развалиться?

- Это наше нормальное состояние, - ответил Дмитрий Романович, - у нас нет сомнений в селективной работе противоаварийной автоматики.

- А мы, - ответил американец, имели 30 % вращающегося резерва и потеряли Нью-Йорк (по оценке американской печати убытки от аварии «ночи ужасов», как назвал ее мэр Нью-Йорка Абрахам Бим, составили более миллиарда долларов).

С вводом двух гигантов энергетики: Запорожской и Угледорской ГРЭС ощущался острый дефицит топлива. Каждая из станций сжигала по 12 000 тонн твердого и 14 000 тонн жидкого топлива. Контроль поставок топлива был первой заповедью директора. Острый дефицит электроэнергии Европейской части Союза вызвал неотложную необходимость радикальных решений по дальнейшей электрификации страны. Такое решение было найдено - наращивание мощности атомных электростанций. Предполагалось ввести до 2010 года 200 энергоблоков мощностью 1000 МВт. Была пересмотрена программа строительства ГРЭС-3600 (4X300+3X800). Чигиринскую ГРЭС было решено перепроектировать на уголь 6x800, а затем законсервировать строительство из-за отсутствия топлива в Украине.

Ставропольскую ГРЭС достраивали блоками 300 (2400=8x300), на Рязанской ГРЭС ограничились двумя блоками на угле по 800 МВт и т.д.

Атомной энергетике в европейской части Союза альтернативы не было. Упорные хлопоты Хеноха Р.Г. увенчались успехом. 10 июля 1979 года министр П.С. Непорожний принял решение о выборе площадки рядом с ЗаГРЭС. Одновременно было решено, что город Энергодар будет строиться как единое целое для ГРЭС и АЭС. Это в значительной степени положительно сказалось на развитии всей городской инфраструктуры Энергодара.

Для этого были созданы превосходные условия площадки:

1 необъятные просторы непахотных песков урочища «Ивановские кучегуры»;

2 неограниченные запасы пресной воды Каховского водохранилища;

3 благоустроенный город Энергодар - гарантия социальной надежности для персонала АЭС и населения города;

4 наличие всех видов транспортных коммуникаций, обеспечивающие самые высокие требования пассажирских и грузовых перевозок;

5 мобилизованность строительного-монтажного коллектива УС Запорожской ГРЭС.

Строительная площадка находилась в центре самого промышленного, быстро развивающегося региона Украины с угрожающей динамикой роста потребления. Для нее требовались большие мощности в предельно короткие сроки.

С точки зрения выбора площадки для строительства вопросов не было. Неопределенность возникла при выборе генерального подрядчика и заказчика. Существовало в верхах мнение, что строить атомные станции должны подразделения Министерства среднего машиностроения. Обстановку разрядил сам хозяин - министр Славский Е.П. Он заявил на самом верху, что атомные электростанции надо строить профессиональным строителям, которыми располагает Минэнерго СССР. Оставалось доказать что это так!

10 апреля 1980 года был заложен первый куб бетона в основание первого энергоблока Запорожской АЭС.



ЭНЕРГОДАР 12 июня 1980г. 10 лет строительства Запорожской ГРЭС

По инициативе Сапожникова Ф.В. и Хеноха Р.Г. было решено провести Всесоюзное совещание о перспективах строительства атомных электростанций и опережающих вводах мощностей. Совещание заслушало доклад Хеноха Р.Г. о поточном строительстве ЗаГРЭС и использовании этого опыта при сооружении ЗАЭС. П.С. Непорожний поблагодарил строителей, отдавая дань создателям уникального объекта. Он отметил: «Для меня успехи в развитии энергетики - источник вдохновения и энергии».

Министр поддержал предложение выступавших - о создании потока в строительстве блоков ЗАЭС и принял решение о вводе первого блока в 1984 году. Петр Степанович высказал мнение, что стройка имеет все основания быть образцово-показательной.

После окончания совещания Петр Степанович решил осмотреть станцию. Оставив свиту в комнате отдыха директора, мы, это - Прохоров Л.В., Непорожний П.С. и Невский В.П. (начальник объединения Союзатомэнерго) направились по маршруту обхода. Около двух часов длился обход. За это время он побывал в зольном помещении, посетил рабочие места на БЩУ и ЦЩУ, побеседовал с людьми, посетил пищеблок, поинтересовался состоянием туалетов. Когда мы соединились со свитой, он сказал, что решил провести Сессию СЭВ 1982 года на станции и добавил, что станцию пора сдавать в промышленную эксплуатацию и посмотрел на меня и Хеноха Р.Г. Я ответил, что ждать осталось не долго. Через 15 минут акт Государственной комиссии подписал министр Украины Макухин Алексей Наумович и утвердил министр энергетики СССР Непорожний.

Это случилось 12 июня 1980 года.



Подписание акта Государственной комиссии

- Что вы хотите за этот подарок стране? - спросил Непорожний П.С.

- 1 500 000 рублей для строительства 180-квартирного дома по проспекту Энергетиков.

- У меня нет таких денег, но учитывая такое событие, попробуем найти, - и обратился к Невскому В.П.

- Я найду эти деньги, но вам придется отработать их на строительстве ЗАЭС, - ответил Владимир Петрович.

Сказанные Невским слова «вам придется отработать эти деньги на строительстве ЗАЭС» оказались пророческими. Он сам предлагал мне должность директора ЗАЭС, затем подключился управляющий Днепроэнерго Магда Иван Иванович по просьбе министра Украины Макухина А.Н. Я отмалчивался. У меня были другие планы. Но, как у нас тогда говорили, «директора не принимают и не увольняют по собственному желанию».

Меня вызвали в нужное место и сказали: «Так надо!!! Нельзя сказать, что я чувствовал себя как на «голгофе», но было в этом предложении что-то от романтики».

В конце апреля 1981 года на Коллегии Минэнерго СССР я докладывал о состоянии стройки и выполнении обязательств заказчика в части проектирования, поставок оборудования, комплектации и подготовки персонала АЭС (в подготовке доклада мне помогал Хенох Р.Г.). Положение было тяжелым, но не безысходным.

Утверждение прошло необычно. Петр Степанович спросил есть ли у меня вопросы, требующие оперативного решения. Вопросы были. Основные касались комплектации персонала:

- требовалось повторить опыт комплектации ЗаГРЭС с учетом особенностей потока ЗАЭС;

- обеспечить, как минимум, среднюю заработную плату при переводе по предыдущему месту работы;

- решить вопрос направления на ЗАЭС молодых специалистов из институтов страны на конкурсной основе;

- наращивать ввод жилья и, в первую очередь, общежитий и малосемейного жилья;

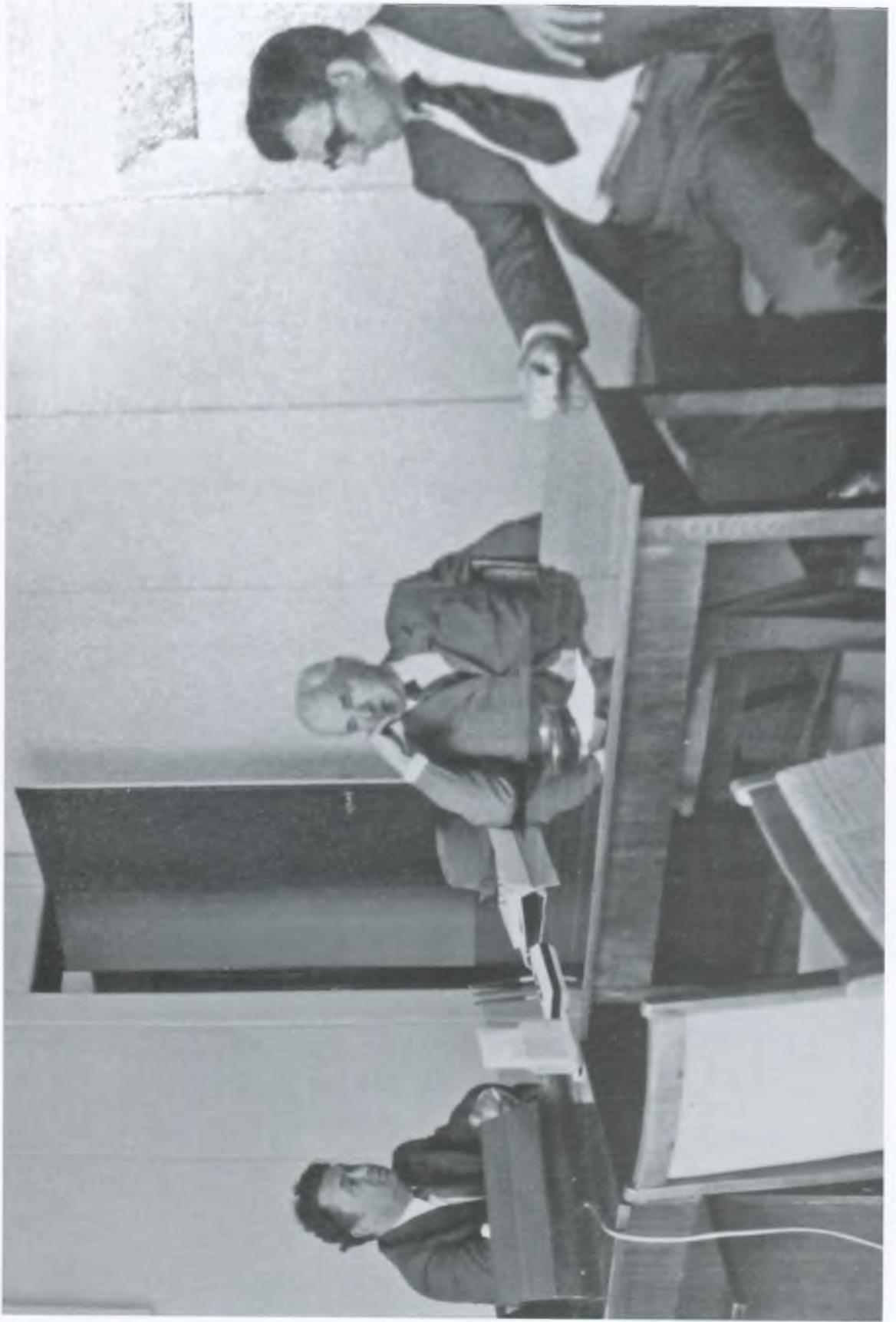
- требовалось, также, уточнить титульный список строительства социально-бытовых объектов.

Первое, даже поверхностное, знакомство показало, что действующие АЭС имеют крайне ограниченные резервы для комплектации строящихся АЭС. В связи с этим попросил министра дать указание включить в Титул ЗАЭС учебно-тренировочный центр.

Эти вопросы были решены. Может быть не совсем оперативно, но могу ответить утвердительно, решение сыграло важную роль в формировании инфраструктуры заказчика, обеспечивающую строительство и ввод блоков ЗАЭС.



Непорожний П.С. в вычислительном центре второй очереди Запорожской ГРЭС. 1975 г.



“Теперь и похвалить Вас можно”, - сказал министр Непорожний.  
Сегодня мной приказ был отдан: “Гостей встречайте из заморских стран”.



Это английские посланцы, как и другие иностранцы  
Отметят в тосте перед ленчем, - "Вам, господа гордиться есть чем!"



Француз порядком удивлен,  
Заметно, что доволен он.

Прием на уровне, везде уют.  
Вот это русские дают!



**Перед приходом братьев с Кубы  
Все обменяли, даже трубы и, как на флоте говорят:  
“Мы наводили шванц-парад”.**



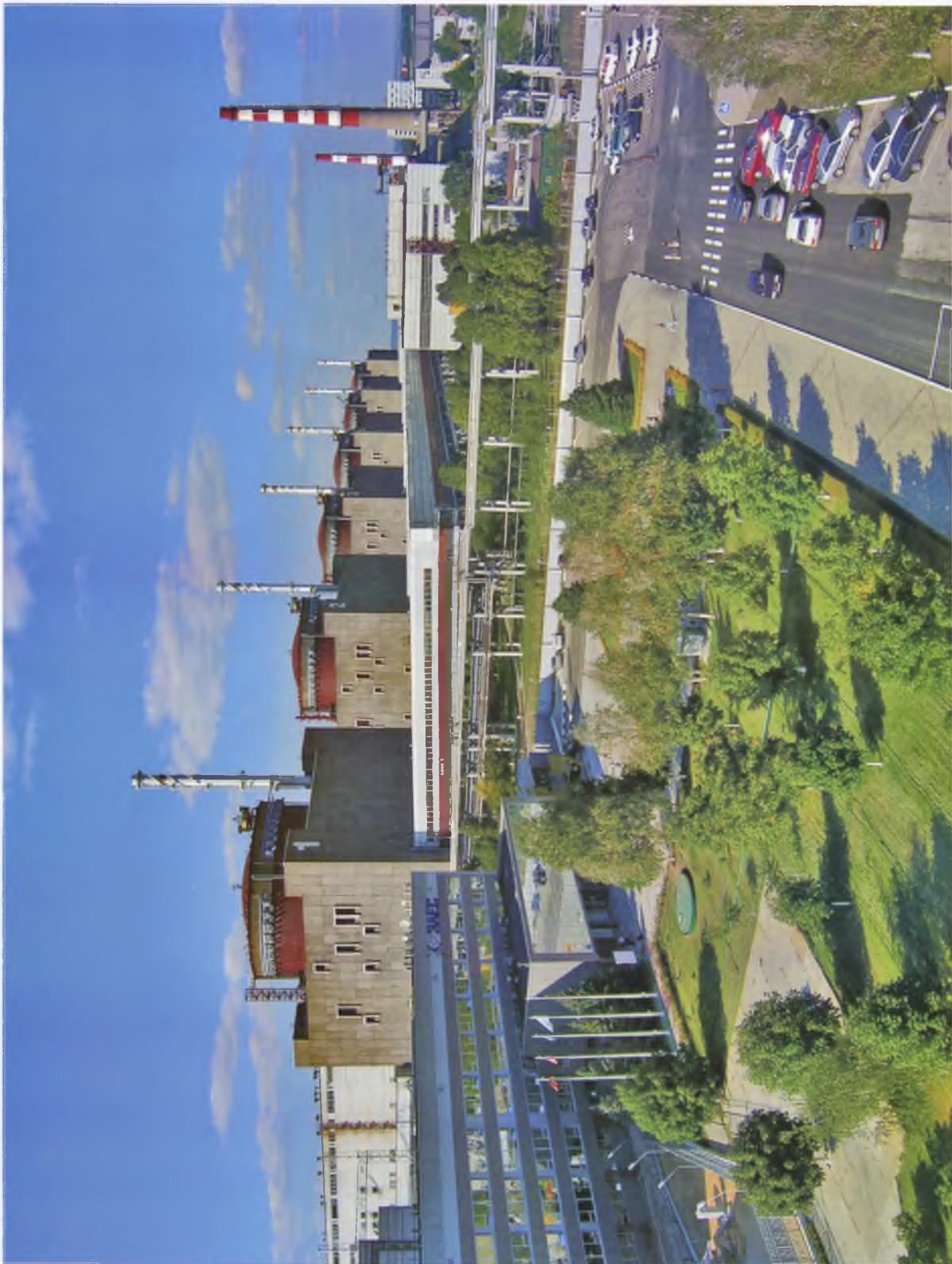
Посещение специалистами американских энергокомпаний ЗаГРЭС. Февраль 1978 г.

*«Дело не в сроках,  
это не важно.  
Мы хотим проверить  
у вас на площадке  
на что способна  
наша промышленность»*

**Антонов А.К.**

## **Часть вторая**

# **Раскованный «Прометей». Запорожская АЭС**



Запорожская АЭС

Меня утвердили директором Запорожской АЭС. Месяц совмещал обязанности директора ГРЭС и только 29 мая 1981 года передал дела на ЗаГРЭС Виктору Саввовичу Поливанному.

Приемка ЗАЭС была проще. Главный бухгалтер ЗАЭС Тамара Борисовна Антропова принесла последний отчет, на котором появились подписи:

сдал Постригань П.И.

принял Прохоров Л.В.

С тех пор наши пути с Павлом Ивановичем не пересекались.

1981 год. Дирекция АЭС (бывший «полевой» офис УРСа ) находилась на первой дороге и шумела как улей.

Богодист Виктор Евстафьевич, заместитель директора по капитальному строительству пристроил несколько блок-комнат для расширения архива, офиса и персонала УКСа. В доме было тесно. Хотя это не то слово!

Работала бухгалтерия - Тамара Борисовна Антропова, отдел кадров - Назаренко Антон Петрович, плановый отдел и отдел труда и зарплаты - Богма Н.В., Солодовникова В.В. и позднее Задеряка Л.П.

Техническая сторона была представлена Юшкиным Василием Васильевичем - главным инженером, Питкевичем Владимиром Владимировичем - зам. главного инженера.

Не густо?!

Приближались поставки. Это сотни тысяч тонн технического оборудования, в т.ч. требующего закрытого хранения. Требовались прирельсовые базы, механизированные терминалы по хранению оборудования, а, также, закрытые склады, площадка для выгрузки тяжеловесов и негабаритных грузов - общей площадью 50000 м<sup>2</sup>, в том числе 10000 м<sup>2</sup> закрытых помещений. Требовалось переоборудование причалов в порту для выгрузки корпусов реакторов и парогенераторов, отгруженных на воду «Атоммашем». Впечатляла динамика роста объемов строительно-монтажных работ. К концу 1981 года объем строительно-монтажных работ за месяц вышел на рубеж 10 млн руб. Естественно возник вопрос что делать и с чего начинать?

Главное - это люди. Необходимо нарастить численность для выполнения задачи по вводу мощностей в потоке.

Расчеты показывали, что численность персонала в первом полугодии 1982 г. необходимо довести до тысячи человек, при этом времени на подготовку не оставалось. Персонал всех уровней должен иметь опыт работы по эксплуатации и обслуживанию аналогичного оборудования. Решающее значение имела способность руководителей всех уровней работать самостоятельно и с нарастающей силой включаться в работу.

Необходимо было не только укомплектовать персонал, но и закрепить. Учитывая напряженный характер работы, важное значение приобрели социальные гарантии.

Заработная плата:

- сохранение средней зарплаты по предыдущему месту работы. Не простой вопрос, если учитывать, что специалисты увольнялись не всегда с разрешения администрации;

- должностные оклады приобрели существенное значение на перспективу для специалиста, решившего связать свою жизнь с ЗАЭС на длительный срок.

Обеспечение жильем не требовало объяснений!

Поток вводов энергоблоков менял наше представление о численности и фондах оплаты труда, которое не вписывалось в рамки существующего законодательства. Расчет показал, что комплектация персонала всех уровней и

его подготовка могут обеспечить 100 % численность 1-го энергоблока;

60 % - 2-го энергоблока;

40 % - 3-го энергоблока.

Эти вопросы были решены на правительственном уровне.

Стройка ЗАЭС представляла отличную рекламу крупнейшей атомной станции в Европе. Горы заявлений с предложениями о работе со всех станций Союза и Украины ежегодно поступали в отдел кадров. Их не успевали обрабатывать.

Проблему кадров необходимо было решать срочно и, прежде всего, руководства подразделений АЭС. На руководителей подразделений ложилась основная нагрузка по отбору и квалификации кадрового состава.

Было решено, что пуск энергоблоков должен осуществляться персоналом, имеющим опыт эксплуатации аналогичного оборудования. Это выглядело как в кино «В бой идут одни старики». В первую очередь - руководители подразделений. Вторую, часть программы комплектации составляли молодые специалисты и свободный прием на работу по заявлению.

Оклады руководителей и работников среднего звена основных цехов были подтянуты до уровня реакторного цеха (не без нашего участия).

Была подготовлена специальная программа расселения прибывающих специалистов и строительства общежитий и жилых домов. Расселению людей в районе способствовало открытое движение пассажирских поездов в первом полугодии 1982 года:

Запорожье - Энергодар - Запорожье;

Энергодар - Тавричск - Энергодар.

Не без помощи Минэнерго Украины и Минэнерго Союза 85 % персонала основных подразделений было укомплектовано за счет тепловых электростанций. Реакторные подразделения комплектовались за счет действующих АЭС Союза. И в том и в другом случае опытные специалисты составляли 35-40 %, остальные - выпускники высших учебных заведений страны. В обоих случаях отбор шел персонально. Для справки можно сказать, что ежегодно направляли 120-150 молодых специалистов, отобранных для работы на ЗАЭС.

Главное - руководители основных подразделений, именно они должны были скомплектовать свои подразделения. Думаю, что нам это удалось! Отбор производился персонально не без помощи Днепроэнерго и Минэнерго Украины.

Цеховая структура управления была наиболее оптимальна для отбора комплектации подготовки персонала и осуществления основной задачи - технического контроля за монтажом, наладкой и пуском блоков.

Фишгендлер Валерий Маркович - начальник турбинного цеха ЗАЭС, переведен с Криворожской ГРЭС-2, где работал начальником котлотурбинного цеха.

Олейник Валерий Николаевич - зам. начальника турбинного цеха, переведен с Мироновской ГРЭС («Донбасэнерго»), где работал начальником котлотурбинного цеха.

Хатемкин Вадим Григорьевич - начальник электроцеха, переведен с Криворожской ГРЭС-2, где работал начальником смены ГРЭС. Пшеничный Алексей Матвеевич - начальник гидроцеха, переведен на ЗАЭС с ЗаГРЭС, где работал в этой же должности.

Тищенко Николай Дмитриевич - начальник химцеха, переведен с Днепроэнерго, где работал начальником химцеха ЗаГРЭС и начальником службы Днепроэнерго.

Волонихин Дмитрий Александрович - начальник ЦТАИ, переведен с ЗаГРЭС, где работал в этой же должности.

Реакторный цех, основные отделы, ответственные за безопасность, комплектовались по такому же принципу. Здесь география была шире. Они далеко выходили за границы Украины: от Крыма до Кольской АЭС, от Ровенской до Воронежской АЭС, вошла сюда и Восточная Сибирь со множеством номерных городов специального назначения. В результате сформировали руководящий состав РО - коллектив, которому предстояло осуществлять технический надзор, приемку и пуск первого энергоблока ЗАЭС.

**Реакторный цех:**

Прасолов Владимир Николаевич - РАЭС;  
Гефсиманский Евгений Петрович - РАЭС;  
Сухоставец Дмитрий Григорьевич - КАЭС;  
Седнев Владимир Анатольевич - Н-Вор. АЭС.

**Ядерная и радиационная безопасность:**

Швоев Анатолий Федорович;  
Клочков Виктор Иванович - Н-Вор. АЭС;  
Верховецкий Николай Алексеевич - Н-Вор. АЭС.

**Начальники смен станции:**

Тищенко Вячеслав Алексеевич - РАЭС;  
Горескул Олег Андреевич - Н-Вор. АЭС;  
Тихомиров Герольд Дмитриевич.

**Ремонтное подразделение возглавили:**

Мамаев Виктор Алексеевич - Белоярская АЭС;  
Томилин Владимир Дмитриевич - ДОР.

**Транспортно-технологический участок:**

Власюк Ростислав Иванович - Н-Вор. АЭС;  
Пышный Владимир Максимович - Н-Вор. АЭС.

**Производственно-технологический отдел:**

Гавриленко Георгий Васильевич.

Этот список можно было продолжать.

Руководители подразделений ускорили пополнение численности АЭС. Например, Волонихин Д.А. вызвал для работы на АЭС с ЗаГРЭС Богму А.Т., Солодовникова В.Н., Квашнина В.И. Формирование и становление коллективов подразделений продолжалось в процессе работы. Замечаний при комплектации было немного.

Однажды руководство Союзэнергоатома сделало мне замечание, что отделы и бухгалтерию возглавляют женщины и обещали подыскать для ЗАЭС специалистов мужчин.

Жизнь показала, что эти труженицы пережили семерых директоров и заслуженно ушли на пенсию, не дождавшись обещанных специалистов мужчин.

Хозяйственное направление было возложено на Савина Георгия Михайловича. Его первым шагом было создание транспортного цеха. Во главе цеха назначили Коробко В.В. Комплектация диспетчерской службы НСС легла на плечи Тищенко В.А.

Основное плановое пополнение цехов, служб, отделов ИТР производилось за счет молодых специалистов, не считая свободного найма.

Формирование и становление коллективов подразделений АЭС продолжалось при подготовке к пуску. Главным инструментом подбора кадров был естественный отбор. Несмотря на сжатые сроки, брака в подборе кадров было немного. Так, за включение дважды на «закоротку» фидеров 6 кВ заместитель

начальника электроцеха был смещен с занимаемой должности. Прасолов Владимир Николаевич, начальник реакторного цеха, оказался некоммуникабельным человеком. У него возникли проблемы с персоналом. Он уволился по собственному желанию и вернулся в наладку. Начальником реакторного цеха был назначен Тищенко В.А.

Это были профессионалы, и молодежь, которая имела всесторонний опыт или с желанием приобретала его по ремонту, обслуживанию и эксплуатации атомной станции. Они внесли большой вклад в формирование коллективов, они обладали опытом наладки, эксплуатации электростанций, находили своевременные оптимальные решения, которые были использованы в проекте ЗАЭС. Это люди, пережившие трудности первопроходцев, за них мы традиционно поднимаем бокалы и произносим тост «За тех, кто не приходит на готовое».

Началось формирование цехов и отделов. Как горох посыпались приказы об организации подразделений (основа для празднования юбилеев).

Пришло время сдавать экзамены и назначать комиссии. Первый заход - Юшкина В., Питкевича В.В., Швоева А.Ф. был безуспешным. На халяву не получилось. Грозой был Каменев - главный инженер Главка. Я попросил Швоева А.Ф. составить по памяти перечень вопросов. Это помогло мне подготовиться. Меня неожиданно вызвали в Москву и даже заказали номер в «России». Меня направили в Госгортехнадзор (в управление по надзору в атомной энергетике) к тов. Алексееву (начальнику управления). Он попросил помочь разобраться с замечаниями к «Правилам устройств и безопасной эксплуатации оборудования АЭС» в связи с переизданием. Два дня я помогал ему в редакции «Правил». К концу второго дня он позвонил в Главк и сказал, что все в порядке. Только тогда я понял, что мне устроили своеобразный экзамен. В Союзатомэнерго со мной час беседовал Каменев, после чего выдали удостоверение по ТБ (5-ой группы). Это удостоверение я храню как память.

В Дирекции становилось тесно... Цеха и отделы размещались в вагончиках, расположенных во дворе.

Молодежь одолевала начальников цехов, требуя работы. Эти ребята были неразборчивы в работе, чем оказали неоценимую услугу в становлении хозяйства и в подготовке общежитий. Мы обязаны им за своевременный ввод в эксплуатацию прирельсовых баз оборудования, транспортного хозяйства, общежитий, за благоустройство города. Мы обязаны им за ввод в эксплуатацию первых вспомогательных объектов АЭС: пусконаладочной котельной (которая обеспечивала теплоснабжение города и промышленных предприятий стройки), насосной питьевого водоснабжения № 3, очистных сооружений и сетей.

Впереди было много работы - отступать некуда. Решался вопрос о проекте серийного энергоблока АЭС с реакторами ВВЭР-1000. Атомную энергетику на Запорожской земле «приземляли» Рем Хенох и заместитель министра энергетики СССР Федор Сапожников, который курировал нашу стройку. Федора Васильевича я знал еще по Симферополю и Запорожской ГРЭС. Он был человеком, одержимым идеей. Его неумной энергии и фантазии мог позавидовать любой строитель. До сих пор помню его выражение: «Ваши машины ходят, как сонные мухи - это не украшает всесоюзную стройку». А в Москве в его кабинете висел плакат: «Кто хочет сделать дело - находит средства, кто не хочет - находит причину».

В основу его проекта был положен поток с продолжительностью цикла строительства блока в 3,5 года и шагом ввода блоков - один год. Для выполнения этой задачи опыта Южно-Украинской и Нововоронежской АЭС было

недостаточно. Нужны были новые технологические решения. Не без труда Рему Хеноху удалось консолидировать сторонников проекта при поддержке Минэнерго, Госплана, Госстроя СССР. Решение было принято. Суть сводилась к тому, чтобы создать институты, позволяющие использовать современные, вновь разрабатываемые строительные технологии.

**Поток - это четыре блока в разной стадии строительства. Пропущенная ошибка в проекте стоит четырех. Поток - это сгущение поставок оборудования до четырех блоков одновременно. Поток - это персонал АЭС не только для первого блока, но и необходимый задел на последующие блоки. Эти обстоятельства определяли наши задачи вчера, сегодня и на перспективу...**

За короткое время на площадке были построены завод нестандартного оборудования и трубопроводов, завод строительных конструкций, домостроительный комбинат, за рубежом был закуплен специальный башенный кран «KROLL». Для технической поддержки был создан инженерный центр. Усилена группа авторского надзора и рабочего проектирования. На площадке появился новый руководитель группы авторского надзора Евгений Михайлович Вальд, который в корне изменил подход к решению возникающих вопросов по проекту.

**Что это означало для нас, заказчиков - дирекции станции АЭС?**

Продолжительность строительства блока от закладки первого куба бетона снижена вдвое против шести, семи лет, достигнутых во Франции, которая была лидером по вводу мощностей АЭС в мире. Нужно отметить, что французы использовали апробированный американский проект с трехпетлевыми реакторами типа PWR-900. И, соответственно, они не испытывали трудностей ни с проектированием, ни, соответственно, и с поставками оборудования. Сам проект был вдвое меньше по трудоемкости и металлоемкости. Достаточно привести несколько сравнений:

1 потребность кабеля для ввода первого блока АЭС: ЗАЭС - 5600 км, АЭС Франции - 2500 км;

2 потребность арматуры для ввода 1-го блока АЭС: ЗАЭС - 56000 единиц, АЭС Франции - 18000 единиц и т.д.

Тогда мы этого не знали - прозрение пришло значительно позже. Проект выполнялся на опыте Нововоронежской и Южно-Украинской АЭС в то время, когда шло перевооружение промышленности. Создавались новые образцы оборудования для серийных блоков АЭС, строились заводы, объединения «Атоммаш» в Волгодонске, завод литья и поковок в Краматорске. Заводы Украины осваивали новую продукцию для АЭС.

В ходе строительства постоянно обнаруживались коллизии, которые с трудом приходилось преодолевать. Я это хорошо знаю, так как работал в комиссиях по приемке первых промышленных партий оборудования для АЭС. К примеру, на 1-м блоке до начала горячей обкатки было внесено в проект только зарегистрированных свыше 2500 изменений.

За границей же использовалась модельная форма проектирования. Это когда в специальных лабораториях создается модель блока АЭС, а затем все, включая даже мелкие трубопроводы, переносятся на бумагу. Так поступают всегда, когда проектируют наиболее сложные и ядерно-опасные объекты. У нас на 1-м блоке АЭС было что-то похожее. Только лабораторией был реальный объект АЭС, один к одному: сначала строили, потом «рисовали» чертежи. Конечно, это случалось не всегда, и все же было частым настолько, что об этом можно было говорить. «Мы взяли на себя сложную и по сути необычную задачу: одновременно

вести строительство и проектирование» (Хенох Р.Г. «Стройка, которая была»).

В мае 1981 года на 1-м блоке АЭС велись работы по монтажу армокаркасов 13-й отметки. Работы по бетонированию задержались из-за отсутствия специальных проходок (специальные проходки высокого и низкого давления заводского изготовления) через перекрытия. Как выяснилось, они еще не заказаны! А на отдельные проходки, включая и кабельные, не было даже чертежей. Чтобы не останавливать строительство, приходилось действовать буквально на ходу. Мы разослали заказы и договорились о поставках первых и последующих партий изделий на заводах в Колпино (под Ленинградом), Белгорода и Запорожья. Проблема была решена и больше не повторялась.

Однако трудностей было еще много. Выяснилось: более ста видов оборудования, которое требовалось для строительства энергоблоков, находилось в стадии разработки или его производство еще не было освоено. Среди них электродвигатели циркуляционных насосов системы охлаждения конденсаторов турбин, первые образцы которых были сделаны в Запорожье, сливные насосы СПП, питательные электронасосы (ВПЭН и АПЭН), весь набор насосов подреакторных помещений, включая насосы ТК и ТQ, предохранительные клапаны компенсатора давления, БЗОК, унифицированный комплекс технических средств (УКТС).

Кроме того, возникли сложности с КАГ-24 - выключатели на генераторном напряжении. Они не прошли испытания на разрывную мощность и были приняты комиссией временно, с ограничениями, которые, к слову, остались до сих пор.

Весь 1982 год шли «ленивые» совещания. Обсуждалось предложение Главэнергопроекта - проект УКТС. Становилось ясно, что дело заходит в тупик, что нужно принимать неотложные меры. Также было понятно, что для решения всех этих вопросов необходимо, как тогда говорили, «приделывать ноги».

К этому моменту мы немного окрепли. Дирекцию ЗАЭС (в порядке исключения) подключили к системе - правительственной связи «Искра». Не без нашей помощи появилось постановление правительства о военной приемке В-20. Своих представителей отправили на основные заводы для контроля качества и получения достоверной ежедневной информации о поставках. Система сработала! Заводы нарастили свои усилия в организации разработок и производства головных образцов оборудования для блоков ЗАЭС. Мы уже имели опыт эксплуатации логических систем управления на блоках 800 МВт первого и второго уровней ЗаГРЭС. И этот опыт нам очень пригодился.

...Выражение «приделать ноги» для нас означало - по три, четыре недели не вылезать из командировок. Днем работать, ночью спать в поездах (если повезет), в самолетах или машинах. Работа требовала больших усилий.

Фирменный поезд «Запорожье - Москва». Мы с начальником цеха ТАИ Дмитрием Волонихиным отправились в путь для выполнения заключительного этапа по организации разработок и производства системы управления энергоблоком УКТС. В дороге вспоминали головкружительные эпизоды, турне по стране, где уже приходилось решать эти проблемы: Чебоксары - Казань - Свердловск - Ташкент - Тбилиси - Запорожье. Тбилиси был конечным и главным пунктом нашего пути. Мы ехали для подготовки совместного приказа Минэнерго СССР и Министерства приборостроения и связи СССР. Свои действия согласовывали с Совмином СССР. В работе также участвовал главный инженер управления «Электронмаш» Сергеев В.П. (он ожидал нас в Тбилиси), генеральный директор НПО «Элва» Гвахария О.Г., главный инженер, научный руководитель НПО «Элва» Тодуа Д.А.

Мы привезли подготовленный в г. Энергодаре проект приказа для организации производства. Приказ предусматривал передачу заводу дополнительных площадей, выделение необходимых капиталовложений, численности и фонда оплаты труда.

А перед самым отъездом состоялась интересная встреча с президентом Академии наук Грузии. Это произошло в Мцхета, в 20 км от Тбилиси. Остановились в корчме - ровеснице древнего города. Из маленького дворика, в котором нас разместили, открывался вид на развалины древнего монастыря... Вспомнился отрывок из «Мцыри» Лермонтова:

*«... Немного лет тому назад,  
Там, где, сливаясь, шумят,  
Обнявшись, будто две сестры,  
Струи Арагвы и Куры,  
Был монастырь...».*

Поезд прибывал в Москву. Я вспомнил поручение зам. председателя Совета Министров СССР Алексея Антонова, о том, что при выпуске приказа будет обеспечена «зеленая улица». Нас ждали в приемной Минэнерго и Минприбора СССР. Приказ подписали. Обстановка резко поменялась: мы уже не бегали по министерствам - бегали за нами. Дело пошло, правда, возникали другие проблемы. Предстояла не легкая работа по адаптации УКТС к первому энергоблоку. Но эта работа была уже управляемой. Это позволило нам оторваться от потребностей стройки в поставках оборудования и заняться «своими делами».

Накануне 1983 года обстановка с энергоснабжением в стране продолжала ухудшаться. Не выполнялось решение высших государственных органов об опережающем развитии энергетики. Вместо опережающего развития отрасль сдерживала развитие промышленного производства из-за перебоев энергоснабжения и снижения качества электроэнергии. Стала характерной высокая аварийность из-за износа основных фондов и недостатка мощностей.

В это время оказать влияние на сложившуюся обстановку в Украине могло приближение вводов новых блоков АЭС - другой альтернативы небыло. Вопросы приближения сроков ввода блоков рассматривались на самом высоком уровне. 8 апреля 1982 года такое совещание состоялось на Запорожской АЭС.

Вот некоторые выступления:

Р.Г. Хенох:

- Монтаж оболочки отстает. Стройкой принимаются меры по приближению сроков. Предоставление фронта работ будет обеспечено по графику потока. Стройка принимает меры по вводу 65 тыс. м<sup>2</sup> жилья и объектов соцкультбыта.

Л.В. Прохоров:

- Отстает выдача документации по блоку № 1 и задельным блокам №№ 2, 3, 4. Необходимо наращивать численность группы рабочего проектирования и авторского надзора на площадке. Вышли за красную линию графика поставок перегрузочной машины и отстает по графику производство турбины из-за отсутствия поковок Краматорского завода для изготовления сварных роторов цилиндров низкого давления. Белым пятном является АСУТП, не решены идеологические вопросы управления блоком, а этот вопрос требует оперативного решения. Тем не менее АЭС строится с 1980 года. Сделано много. Этот объект вполне можно достроить и ввести за 4-5 лет.

В.Н. Кондратенко (Главэнергокомплект):

- Принимаются меры по приближению сроков поставки оборудования.

Л.П. Ляшко - Председатель Совета Министров Украины:

- Необходимо принять меры для обеспечения ввода блоков по графику.

Принятые принципиальные решения о поточном строительстве себя оправдывают на Запорожской АЭС. От нее отстают другие АЭС Украины.

А.П. Александров - Президент АН СССР:

- Необходимо опережающее развитие атомной энергетики на Украине.

Организация работ поставлена хорошо. На сооружении Запорожской АЭС можно показать как нужно работать.

21 мая 1983 год - предложение Минэнерго о создании Главного надзорного органа контроля за разработкой оборудования, связанного с радиоактивностью и созданием проектов, отвечающих международным нормам, и, наконец, надзор за безопасными условиями эксплуатации - обучение персонала (тренажерная подготовка персонала, поддержание и повышение квалификации персонала).

6 июня - совещание в ЦК КПСС по вводу мощностей на атомных электростанциях. Вел совещание Долгих Владимир Иванович. Он напомнил, что в текущем году необходимо обеспечить ввод 5,5 млн. кВт.

Выступили:

Л.Н. Абрамов - начальник строительства Курской АЭС;

В.К. Горелихин - директор Курской АЭС;

В.И. Иванов - секретарь Курского обкома партии;

В.Т. Кизима - начальник строительства Чернобыльской АЭС;

В.П. Брюханов - директор Чернобыльской АЭС;

Р.Г. Хенох - начальник строительства Запорожской АЭС;

Л.В. Прохоров - директор Запорожской АЭС:

- Необходимо ускорить поставку основного оборудования и комплектную поставку арматуры. Обеспечить поставку оборудования АСУТП и повысить качество поставляемого оборудования. Рассмотреть вопрос о военной приемке оборудования - В-20.

В.В. Адзерихо - Запорожский Обком партии:

- Расширить фронт работ и заделы последующих блоков.

В.А. Саакян - начальник строительства Калининской АЭС;

В.Д. Попов - директор Калининской АЭС;

- директор Ленинградской АЭС;

Е.П. Славский - министр Минсредмаша:

- Необходимо собрать заводы-поставщики и разобраться с поставками оборудования и качеством;

Л.А. Воронин - Госплан СССР:

- Положение тревожное. В стране не хватает 20 млн. тонн углеводородного топлива. Надежда на обеспечение плана ввода АЭС. Дополнительно для расширения задела выделяется 100 млн руб;

В.Э. Дымшиц - Совмин СССР;

А.К. Антонов - Совмин СССР, заместитель председателя Совета Министров:

- Положение сложное с поставкой оборудования. Идет много брака, необходимо прекратить постоянное изменение конструкций.

В заключение выступил Долгих Владимир Иванович:

- Все должны принять меры по приближению ввода АЭС. Следует помнить, что в стране не хватает топлива. Необходимо в июле покрыть все недопоставки на пусковые блоки АЭС. Министрам в 10-дневный срок рассмотреть недопоставки

заводов и взять под личный контроль поставки в июле 1983 года. Надо заняться заводом для обеспечения поточного строительства и сокращения сроков в атомном строительстве.

Накануне этого совещания состоялась встреча Долгих В.И. с директорами строящихся АЭС страны. Встреча состоялась в кабинете Долгих В.И. в ЦК. Впервые я видел Славского Е.П. - министра среднего машиностроения на расстоянии вытянутой руки. Рядом с ним сидел директор Ленинградской АЭС Луконин Н.Ф. От станций Минэнерго СССР присутствовали:

Горелихин В.К. - директор Курской АЭС;

Брюханов В.П. - директор Чернобыльской АЭС;

Попков В.Д. - директор Калининской АЭС;

Прохоров Л.В. - директор ЗАЭС и секретари Обкомов партии.

Запорожский Обком партии представлял Адзериho В.В. На встрече принимал участие министр энергетики СССР Непорожний Петр Степанович. Долгих В.И. дал слово всем директорам. Обсуждение проходило в деловой обстановке. Директора выступали свободно, чувствовалось, что они владеют обстановкой. Только Луконин Н.Ф. часто обращался к конспекту, он чувствовал себя неуверенно рядом со своим «грозным хозяином». Никто ничего не записывал, тем не менее мы получили ответы на поставленные вопросы в заключительной речи Долгих В.И. и на совещании в ЦК 8 апреля 1983 года. Я обратил внимание на высокую профессиональную подготовку Долгих В.И. Бывший «хозяин» Норильска умел находить главное звено, корректно задавать вопросы и оперативно их решать.

После встречи Петр Степанович пригласил нас к себе на чашку чая. Он дал хорошую оценку нашей встрече. Там, на площади Ногина, и здесь, в кабинете министра на Китайском проезде, прозвучала забота о будущем энергетики - это зависит только от нас.

Шел решающий 1983 год. Пусковой. В дирекции становилось до невозможного тесно. Цеха и отделы размещались в вагончиках, расположенных во дворе. К тому же необходимо было готовить технологические и вспомогательные системы ОВК для обеспечения обслуживания АЭС. Мы не выдержали и начали заселять АБК, ОВК, мастерские, склады. Осваивали газовый корпус, маслохозяйство с подъездными железнодорожными путями и автомобильными подъездами.

Объекты не сдавались и строительные работы продолжались, на подходе было топливо - стройка форсировала работы по спецкорпусу. На первое место вышел вопрос о физической защите. С военными не договорились. Работы продолжались круглые сутки без выходных, по жесткому графику, также как и по главной схеме АЭС. Ближе к концу года напряжение нарастало, оперативки проводились через каждые четыре часа.

Появились предложения об укреплении кадрового состава. Как-то после оперативки ко мне подошел секретарь обкома по промышленности В.В. Адзериho и сказал: «Не пора ли заменить В.В. Юшкина?». Я ответил, что на переправе коней не меняют. Что касается предложений о назначении В.В. Петкевича, то в Главке предложили к нему присмотреться. Я сразу сказал, что если вас интересует мое мнение, то считаю, что до пуска блока ничего менять не стоит. Через неделю пришел приказ Главка об освобождении Юшкина и назначении Петкевича главным инженером Запорожской АЭС.

По мере ввода систем энергоблока количество отказов увеличивалось. Наладчики сбивались с ног. График неудержимо сдвигался вправо, как-то ночью,

после последней оперативки, в штабе стройки Ф.В. Сапожников попросил меня задержаться. Мы зашли в комнату отдыха, где были Р.Г. Хенох и Б.И. Игнатенко (председатель государственной комиссии 1-го энергоблока). Говорил Сапожников: «У нас складывается впечатление, что вы игнорируете операции по организации пуска первого энергоблока. И вообще, вы можете это сделать?». Я напомнил ему, что всего несколько часов назад мы поднимались на 36-ю отметку реакторного отделения при лучине (временное освещение отказало, местами не было ограждения лестниц, и много хлама. А на стенах высокохудожественные картины в духе Пикассо. И это АЭС!). Мы понимали, что речь идет о пуске ГЦН, который уже неделю не могли запустить из-за неготовности систем и защит. Сапожников посоветовал мне остаться на ночь и потребовать пустить ГЦН. Был час ночи, мы подняли наладчиков, через час пустили двигатель ГЦН. Виброскорость зашкаливала за 8 мм/сек, при сочленении с насосом была опасность разрушения агрегата. С помощью «Днепроэнергоремонта» пригласили балансировщиков, которые за три пуска отбалансировали двигатель до 3,5 мм/сек, и передали для соединения с насосом. Ночью мне доложили, что при пуске циркуляционного насоса на БНС № 1 одновременно включились две скорости. Пошел посмотреть на «работу». При первом взгляде стало ясно, что одним крупным двигателем на станции стало меньше.

Сложный агрегатный насос подпитки реактора ТК работал неустойчиво. Постоянно срабатывали блокировки и защиты. Не ладилось с управлением поддержания давления в корпусе реактора (даже ручным). При технологической наладке пришлось отключить блокировки и вывести защиты электродвигателей, оставив только токовые отсечки. К концу смены удалось стабилизировать давление в аппарате, необходимое для пуска ГЦН до 25 атмосфер.

В первой половине дня пустили ГЦН и начали подъем температуры в реакторе. Все было как на фронте. «Ведь нам нужна одна победа, одна на всех - мы за ценой не постоим». Утром нас поздравил Сапожников, пожал руку и поблагодарил за работу. В его глазах блеснула надежда! Но требовалось время, много времени.

Пуск главного циркуляционного насоса (ГЦН) - на АЭС значительное событие. Оно приходится на завершающий этап пусконаладочных работ. Особенно это касается первого пуска блока № 1, который заключал многолетний период создания серийного атомного энергоблока ВВЭР-1000 - над ним трудились еще в далекие пятидесятые, когда пускали первую в мире атомную электростанцию в Дубнах. То, что этот завершающий этап доверили коллективу строителей и эксплуатационников Запорожской АЭС - было большой честью и большим доверием.

Пуск первого ГЦН - это не только решение новых технических проблем, но и преодоление психологического барьера. Несмотря на отказы защит и блокировок новой техники, особенно на уровне логических систем и контроля управления энергоблоком, наладчики продолжали работать круглые сутки, «вытаскивая», в буквальном смысле слова, защиты и блокировки одновременно с регламентными работами по подготовке блока № 1 к пуску.

Заводская готовность образцов УКТС при входном контроле оказалась на низком уровне. Из 29000 блочков УКТС блока № 1 - 18000 было отправлено на завод для исправления брака (не только заводского). Если представить себе множественные отказы сапфиров (головных дифференциальных датчиков), громоздкую систему контроля и измерений на базе машин СМ2-Л1, автоматику оборудования второго контура типа «Кристалл», (применяемую обычно для

отопительных котельных), то можно понять трудности наладчиков и персонала подразделения ЦТАИ при решении этих проблем.

Я вспоминаю, как однажды на совещании по безопасности энергоблока Александров (президент Академии наук СССР) бросил реплику: «Какой дурак придумал использовать пять машин СМ-2М в информационной системе энергоблока?». Тогда авторы проекта сослались на известную поговорку «маслом кашу не испортишь». Я же думаю, что академик имел в виду тот факт, что излишнее оборудование является потенциальной причиной аварии либо отказа.

В моей практике я не встречал такой огромной мобилизации наладчиков - около 1800 человек. И нам не казалось, что это много. В наладке оборудования был занят практически весь персонал подразделений АЭС.

Я приведу один пример решения технических проблем, возникших в процессе наладки. При решении автоматизации регенеративной установки турбин Пролеев А.В. и Волонихин Д.А. предложили использовать технические средства АСУТ-1000, которые имели достаточные резервы и возможности. Позднее на базе этой техники удалось решить серьезную проблему регулирования уровня в парогенераторе. Как мы выяснили, возможности этой техники на этом не ограничивались.

Пуск первого ГЦН состоялся в конце октября 1983 года, а в ноябре были закончены функциональные испытания, произведены гидравлические испытания на 35 и 250 атмосфер оборудования первого контура, закончена циркуляционная промывка систем первого контура на реактор. 24 ноября 1983 года системы были остановлены для первой ревизии. Все понимали, что разговоры о пуске блока в 1983 г. выглядели, по меньшей мере, несерьезно.

Строительно-монтажный, наладочный и эксплуатационный персонал работал уверенно. Если посмотреть хронологию событий этого времени (составленную Е.П. Гефсиманским), то можно проследить, что регламентные операции по функциональному опробованию оборудования и основным этапам пуско-наладочных работ (таких как циркуляционная промывка, первая ревизия, горячая обкатка и гидроиспытания) по продолжительности были произведены с сокращением регламентных сроков.

Строители подтягивались с отделкой. Заканчивалась сдача по актам помещений гермозоны и систем безопасности. Устанавливались постоянные ограждения. Под слоем краски исчезли «картины Пикассо» и «наскальные» надписи, типа «Рекс+Шамота = любовь», преследовавшие нас еще со времен строительства ГРЭС. Начался монтаж лифтов, форсировались работы по спецкорпусу.

Сдавалось ограждение периметра АЭС и размещение постов физической защиты. Начали поступать спецпоезда с топливом. Завершалась первая половина декабря 1983 года. Первая ревизия приближалась к концу. 6 декабря 1983 г. установлен последний имитатор ТВС, 12 декабря - уплотнен первый контур, 12 декабря 1983 г. - турбогенератор на валоповороте ГИ первого контура на 250 кг/см<sup>2</sup>. 25 декабря 1983 г. - пуск турбогенератора от постороннего источника (от ПРК и ГРЭС). Началась горячая обкатка оборудования первого контура.

В этот период особых происшествий не было, не считая, конечно, случая воспламенения масла на тепловой изоляции на одном из ГЦН при повышении температуры первичного теплоносителя. Возгорание масла было ликвидировано Ю.Л. Коврижкиным и О.М. Ивановым переносными огнетушителями. Смена осваивала практические навыки работы. Горячая обкатка закончена.

17.01.1984 год. Было подготовлено оборудование для второй ревизии реактора и загрузки топлива.

Я вспоминаю как анекдот одно событие, которое произошло на одной из оперативок во время второй ревизии. Кто-то представил расчет на 3000 литров медицинского спирта для технических целей. Причем требование звучало достаточно серьезно. Я не стал спорить и попросил Г.М. Савина найти необходимое количество спирта. Вопрос был не простой, так как на использование спирта требовался специальный акт о его применении. Как удалось Георгию Михайловичу достать этот спирт? Тем более он понимал, что этот продукт обязательно будут проверять на себе «производители» работ. И все же Савин позвонил мне поздно вечером и спросил, что будем делать со спиртом. Условий для хранения не было (склады не подготовлены, охраны нет и т.д.), а автоцистерна со спиртом стоит на территории АЭС. Я попросил его оставить цистерну на месте, а шофера отправить отдыхать в Каменку-Днепровскую до следующего дня. Ночью опять подняли вопрос о спирте. Мне пришлось сказать, что мы готовы отоварить спиртом всех после предоставления необходимых документов в соответствии с правительственной инструкцией. Утром желающих было уже немного.

Вторую ревизию проводили силами ремонтного персонала АЭС, а монтажные подразделения помогали. Все выполнялось строго по регламенту. Допуск к работам осуществлялся по нарядам. Зона строгого режима не была закрыта. Пост физической защиты установили - у шлюза на отметке 36 м.

Под председательством Евгения Игнатенко состоялось первое заседание Государственной приемной комиссии. Решили распределить обязанности по подготовке к пуску первого блока. Ответственным за координацию работ по первому контуру стал Игнатенко Е., а за подготовку и пуск АЭС в целом - я.

Начало 1984 года. Я возвращался из Москвы, где подписал решение о модификации системы управления энергоблоком УКТС с использованием технических средств АСУТ-1000. Решение утвердили первые лица Минэнерго, Минсредмаша, Минэнергомаша и Минприбора. По этому решению необходимо было выделить 100 000 рублей Харьковскому заводу «Монолит» для реконструкции линии по производству панелей и сооружений стенда для комплексного испытания системы. Заводу «Монолит» поручалось обеспечить поставку модифицированной системы для ЗАЭС, начиная с блока № 3.

Машина медленно поднялась на днепрорудненский холм, уже были видны «грэсовские» трубы. Я связался по радиотелефону с начальником смены станции. Он ответил, что работа по разборке реактора - в графике, среди прочих замечаний было отмечено возгорание на панелях 114-115 (панели пожарной сигнализации) третьей системы безопасности УКТС. Тушением занимался главный инженер В.П. Питкевич с командой ЦТАИ.

Доклад прозвучал спокойно. Такие самовозгорания случались и ранее. Наладчики быстро их обнаруживали и устраняли. Но на этот раз самовозгорание произошло в необслуживаемом помещении, где по наряду работали наладчики. Они обнаружили и доложили на БЩУ. У меня возникло чувство беспокойства, и я решил проверить...

Машина остановилась у второго подъезда РО со стороны АБК.

На БЩУ оперативный персонал собрался вокруг столика начальника смены и что-то обсуждал. Начальник смены - Атанов Александр Игнатьевич доложил:  
- «Идет подготовка технологических схем и оборудования к допуску персонала для ревизии после горячей обкатки».

Он также сообщил, что наладчики, работавшие по наряду в третьей системе

безопасности УКСТ, сообщили о возгорании в 114-115 панелях противопожарной сигнализации (потушить которое им не удалось).

При этом он направил персонал ЦТАИ к месту возгорания и сообщил главному инженеру Питкевичу В.В. и начальнику ЦТАИ Волонихину Д.А., вызвал подразделение пожарной части.

Я поднялся на отметку 13 м. Дверь в помещение № 3 системы УКТС со стороны первой лестницы была закрыта.

Отметкой выше был кабельный полуэтаж. Дверь была открыта, в помещении было влажно.

Видно перед этим работала спринклерная система пожаротушения, но по какой-то причине отключена.

Признаков пожара в помещении кабельного полуэтажа, в кабельной шахте и первой лестнице не обнаружил.

Снаружи, у входа к четвертой лестнице стояли пожарные машины 10-й и 22-й пожарной части г. Энергодар. Пожарные расчеты прокладывали рукава, занимая боевую позицию. В группе людей я узнал закопченные лица Волонихина Д.А. и Питкевича В.В. Вместе с ними я поднялся на 13 отметку.

У входа в помещение третьей системы безопасности валялись использованные огнетушители. Дверь в помещение третьей системы безопасности УКТС была закрыта. Я посмотрел вопросительно на Питкевича. Он пояснил, что огонь и газы выплескивались на лестничную площадку и пришлось закрыть дверь. И использованные огнетушители у входа Питкевич В.В. объяснил тем, что пожар на третьей системе безопасности пытались потушить Гефсиманский Евгений Петрович - заместитель начальника реакторного цеха и Сухоставец Дмитрий Григорьевич - начальник смены реакторного цеха.

Пожарными расчетами руководил начальник ВПЧ-10 - капитан Руденко Михаил Николаевич, начальник ВПЧ-22 - Тесля Николай Митрофанович заболел.

Лестничная клетка была сильно задымлена, расчеты менялись часто, люди жаловались на недомогание.

Руденко М.Н. доложил, что он вызвал на место инструкторов и бойцов с кислородно-изолирующими противогазами. Я вспомнил, что на ГРЭСе нам удалось приобрести «по случаю» 9 КИПов для ВПЧ-10. На заявку для ВПЧ-22 мы получили ответ от Союзатомэнерго, что КИПами в первую очередь будут комплектоваться действующие АЭС.

Одновременно была развернута полевая подстанция для заправки баллонов для приборов КИП.

Оценив обстановку - договорились:

- 1 обесточить все системы безопасности УКТС, оставив под напряжением систему жизнеобеспечения блока;
- 2 эвакуировать весь персонал РО, кроме БЩУ;
- 3 заблокировать третью систему безопасности УКТС и взять под охрану кабельные коммуникации.

Я спросил Руденко М.Н., хватит ли у него расчетов для выполнения этой задачи. Он доложил, что подкрепление вызвано, на подходе военизированные команды г. Запорожья, Днепрорудного и даже профессиональная часть К-Днепровки.

Из 9-ти КИПов заряженными оказались 6 (подстанция только разворачивалась и к ней подводили питание).

Нужно отметить, что автоматические системы запроектированы не были, т.к. используемые в то время газовые системы пожаротушения состава 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> были

признаны токсичными (бромэтиловые газовые системы пожаротушения типа СЖБ).

Два расчета по три человека, экипированные КИПами были готовы к выполнению задачи по блокированию третьей системы безопасности УКТС.

Эвакуация персонала и обесточивание были закончены...

Когда расчеты заняли позиции по расписанию, к нам обратилась группа рабочих, работающих в реакторном отделении и сообщила, что потеряла бригадира.

Поиски бригадира, которые возглавил Питкевич В.В., заняли 20 минут. Получилось так, что запасы воздуха закончились одновременно у двух расчетов.

Возникла непредвиденная пауза. Пока заправляли баллоны и проверяли работоспособность КИПов огонь разрушил уплотнение в проходах и вырвался в шахту четвертой лестницы, резко увеличилась зона пожара, что потребовало увеличения количества расчетов.

Первым прибыл из г. Запорожья начальник службы подготовки и пожаротушения области полковник Завгородний Василий Николаевич. Он возглавил штаб тушения пожара.

Началось планомерное наступление на очаги пожара и организация охраны других объектов блока № 1.

Части были хорошо экипированы, а действия их профессиональными.

Полевая станция заправки баллонов работала непрерывно.

К 20<sup>20</sup> ч. 27.01.1984 г. пожар удалось локализовать, отдельные очаги тушились до утра 28.01.1984 г.

Я позвонил в Союзатомэнерго главному инженеру Каменеву и доложил о пожаре.

Он спросил: «Топливо загружено?».

«Нет, мы находимся в начальной стадии второй ревизии», - ответил я.

«Будет назначена комиссия Минэнерго СССР по расследованию», - сообщил он.

Утром приехал секретарь обкома Адзерихо Владимир Васильевич, а немного позднее «Первый» - Всеволожский Михаил Николаевич.

Мы ходили по пепелищу.

Пострадали три системы безопасности УКТС.

Михаил Николаевич осматривал все, что осталось. Я ничего не пояснял. В помещении третьей системы УКТС сторело все, что могло пролить свет на причины возгорания.

Наконец мы спустились вниз и подошли к машинам. Он оглянулся и спросил: «Кто виноват?».

От неожиданного вопроса я опешил и ответил дежурной фразой: «Причины и виновных будет определять комиссия, во всех случаях отвечать придется мне...».

В кабинете на столе я обнаружил огромную зажигалку, похожую на гильзу от снаряда, и два блокка УКТС по виду отличавшихся друг от друга.

Я чиркнул колесиком и закурил первый раз за всю ночь. Факел зажигалки был бездымным и высоким, как у осветительной лампы. Кто принес и зачем?

На плато блокка голубого цвета ясно выделялся фирменный знак фирмы «Сименс». Посмотрим, как горит заморский блок, подумал я и поднес голубое плато к огню. Против ожидания, блокчек не загорелся, слегка оплавился, но не загорелся. Другое дело Made in ELVA - удалось погасить только с помощью графина с водой.

Эту процедуру я повторил во время заседания комиссии по расследованию.

Это причина? - Нет, это - следствие, которое нужно было преодолеть на пути создания серийного блока.

Пожар был тем жареным петухом, который обратил внимание на скрытые недостатки проекта.

После пожара:

- была пересмотрена нормативная база противопожарных требований;
- внесены принципиальные изменения в проект кабельных коммуникаций, исключая возможные коллизии;
- повышены уровни противопожарной защиты кабеля;
- пересмотрены методические указания по обнаружению и тушению пожаров на АЭС;

- Министерство приборостроения СССР приняло наше предложение о создании региональных полигонов по производству и испытанию функциональных комплексов УКТС и поставке заказчику продукции повышенной заводской готовности и гарантией качества, рассредоточило производство элементов УКТС по лучшим заводам Минприбора СССР.

Восстановление систем УВС и УКТС было закончено в первой декаде апреля 1984 года. Процедуру горячей обкатки повторили и загрузили топливо.

09.11.1984 года позвонил Питкевич В.В. и поздравил с выходом на МКУ. Включение в сеть произошло 10.12.1984 года в 24 часа 00 мин. Это означало, что первый блок серии ВВР-1000, которого с нетерпением ждали в стране состоялся!



Промышленный отдел ЦК КПСС, Аркадий Вольский (в центре).  
На совещании по поточному строительству АЭС. Энергодар, июнь, 1980 г.



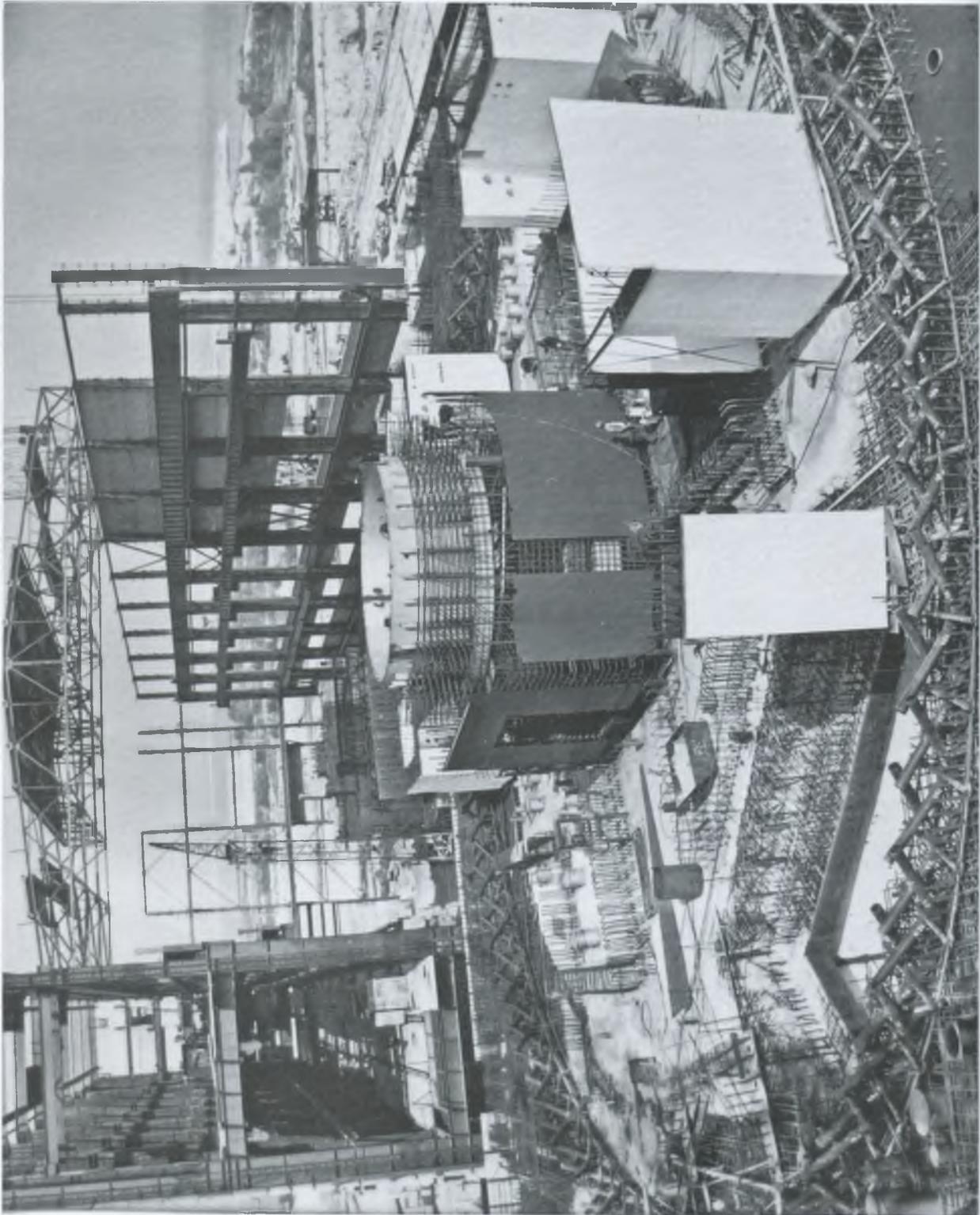


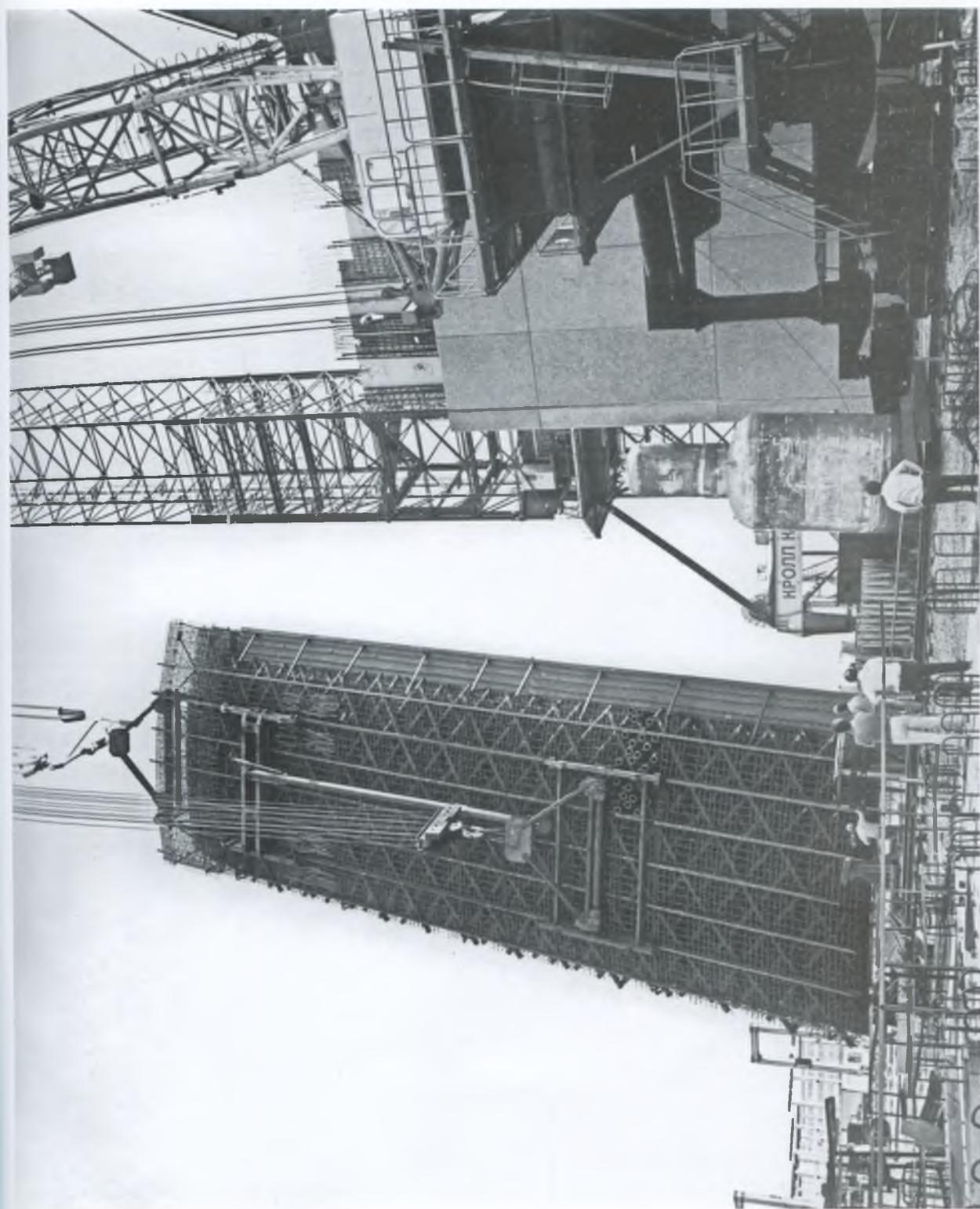


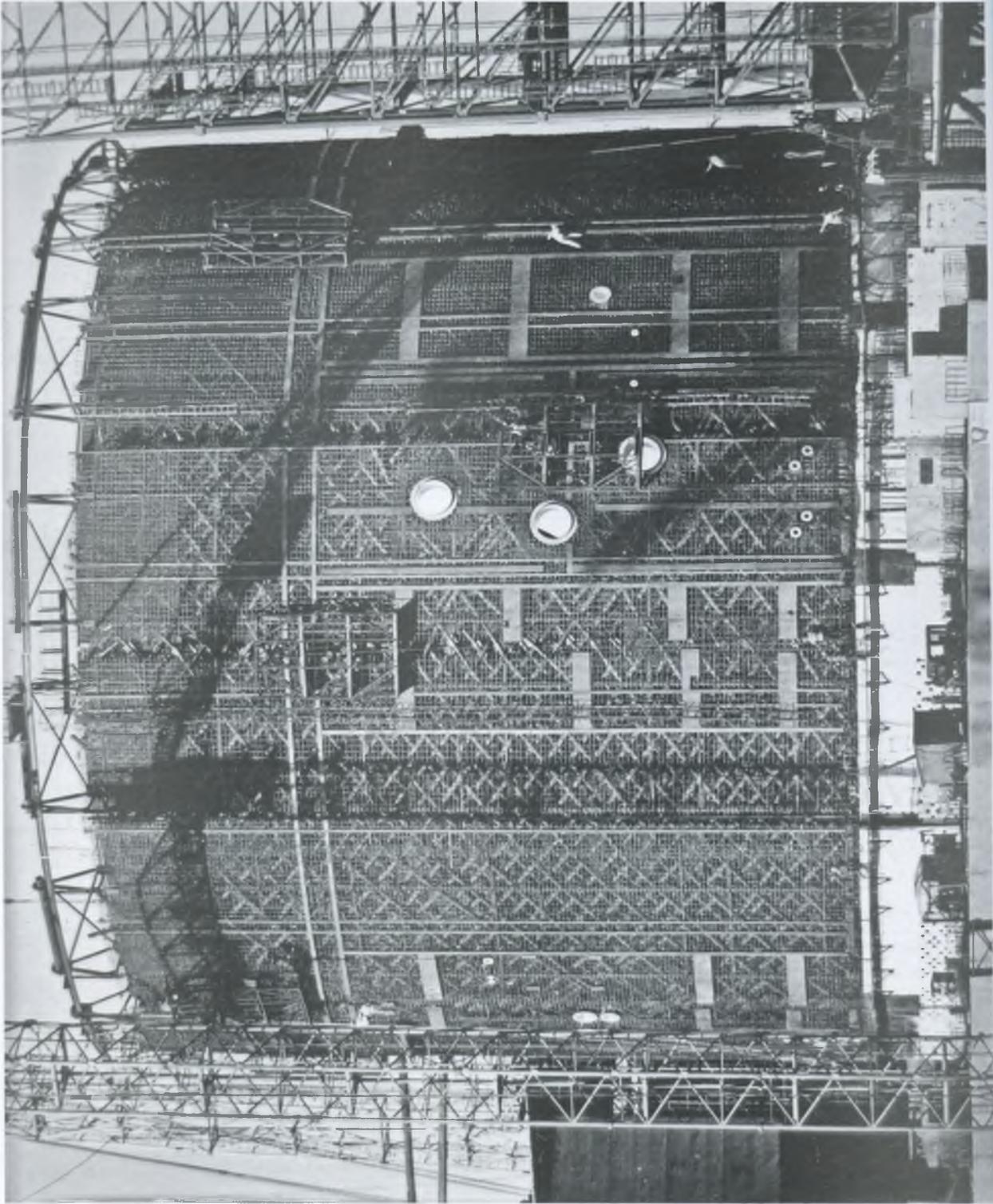


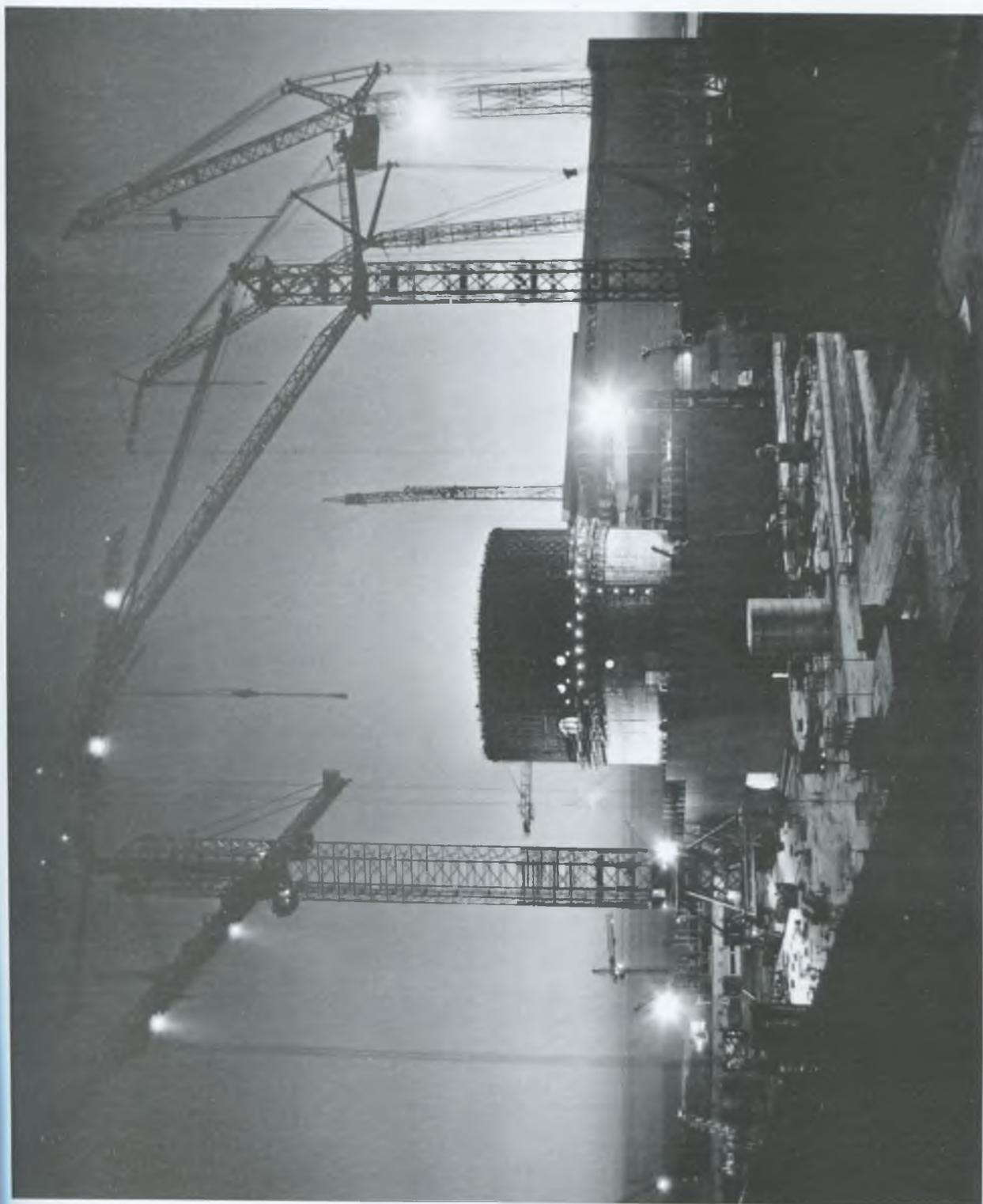
1 апреля 1980 года  
в ознаменование 110-й годовщины  
со дня рождения  
**В.И. Ленина**  
уложен первый кубометр бетона  
в фундамент реактора  
Запорожской  
атомной электростанции

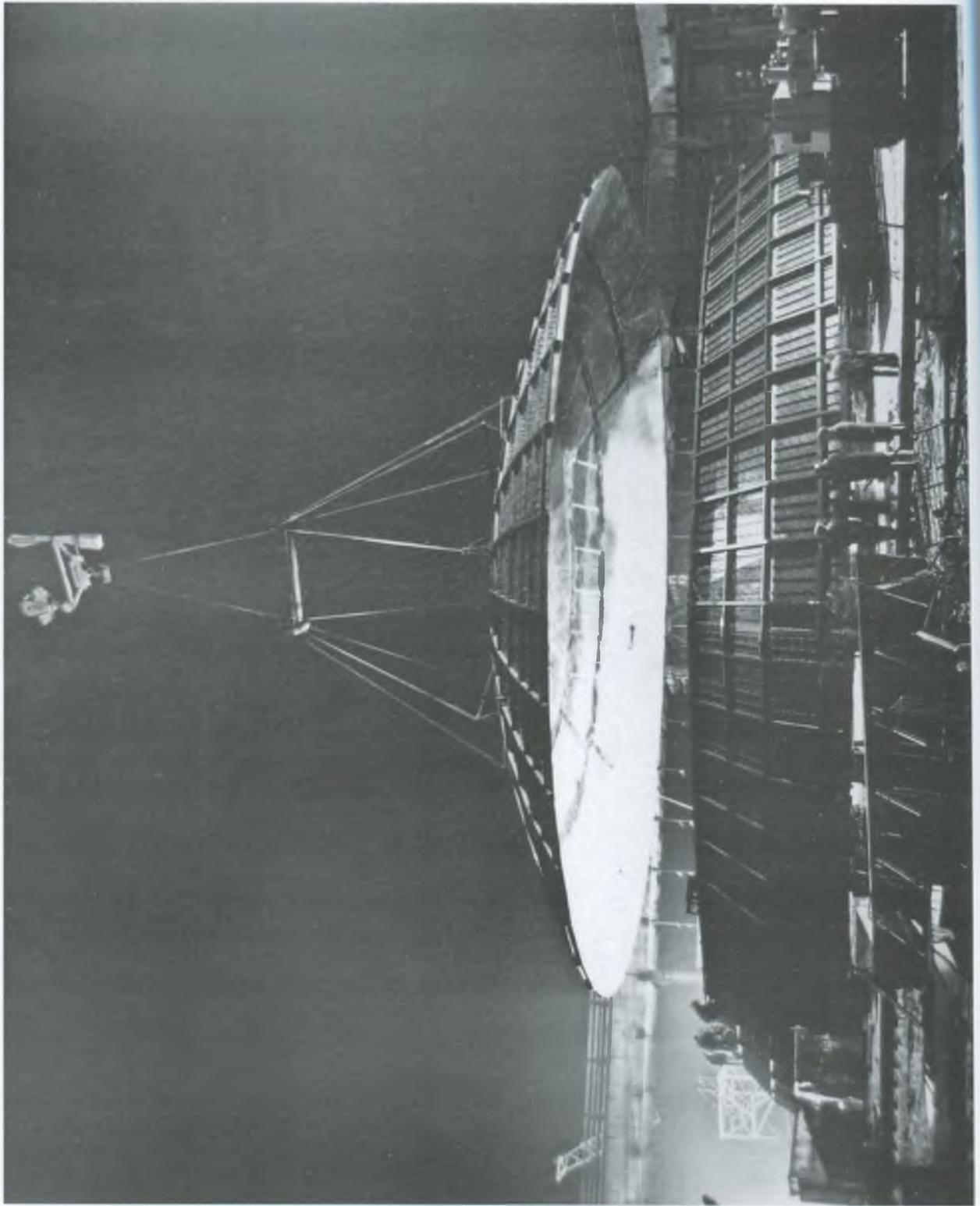














Президент АН СССР Александров А.П. (второй справа) на ЗАЭС. 1982 г.

## Эпилог

Шла вторая половина 1985 года - я занимался открытием титула Чигиринской АЭС. Наступала новая эра в развитии атомной энергетики, характерной особенностью которой был четко обозначен переход от поточного сооружения блоков АЭС к поточному строительству АЭС в целом.

Первым объектом такого потока должна была стать Чигиринская АЭС.

Проектирование АЭС было поручено Киевскому институту «Теплоэлектропроект» (ТЭП). Площадка находится у районного центра Чигирин, известного в истории культурного и административного центра времен Богдана Хмельницкого, в 40 км от областного центра Черкассы.

Территория уже осваивалась, там были выполнены работы начального периода по строительству Чигиринской ГРЭС, но в связи с отсутствием топлива работы были прекращены.

Мы образовали группу по выбору площадки под АЭС:

- Сердюк Степан Савельевич - главный инженер проекта;
- Прохоров Леонид Васильевич - зам. директора ЗАЭС по новым блокам;
- Ищенко Александр Данилович - директор ПП «Атомэнергоналадка».

В начале работы Ищенко А.Д. отозвали в связи с назначением его главным инженером ЗАЭС.

После ЗАЭС мы читали Чигиринскую АЭС как открытую книгу.

Местная власть относилась к нам с доверием и заинтересованностью.

Большую помощь оказал нам Черкасский Обком и Облисполком.

Первого секретаря Обкома Лугака Ивана Кондратьевича я хорошо знал по Крыму.

Работа спорилась и обещала результат.

В один из немногих дней августа 1985 года, когда я был на ЗАЭС, позвонил Лабяк Алексей Иосифович - секретарь К-Днепровского райкома и попросил приехать.

При встрече он сказал, что накануне он встречался с «Первым» (Всеволожским М.Н.), который сказал: «С Прохоровым мы поспешили». Он не стал ничего объяснять, но передал, что Всеволожский М.Н. ждет меня завтра утром.

Утром я был в Обкоме.

Михаил Николаевич поздоровался и тут же позвонил Непорожному П.С. Видимо они уже говорили до этого. Не помню, о чем они говорили короткими фразами. Всеволожский оторвался от телефона и сказал мне, что министр ждет меня завтра утром.

Петр Степанович встретил меня упреком: «Ты что, не мог сам договориться о встрече?».

Я ответил, что это не моя инициатива.

Министр спросил: «Чем занимаешься?».

«Отвожу площадку под строительство Чигиринской АЭС и хочу возглавить Дирекцию», - ответил я.

Петр Степанович позвонил Шашарину Геннадию Александровичу (первому заместителю Министра энергетики СССР). Я понял, они говорят о том, что этот вопрос надо согласовать с ЦК КПСС, но мне он ответил: «Давай титул и готовь приказ об образовании Дирекции».

Через два месяца постановление Госплана СССР и проект приказа об образовании Дирекции лежал на столе начальника ВПО Союзатомэнерго Веретенникова Геннадия Анатольевича.

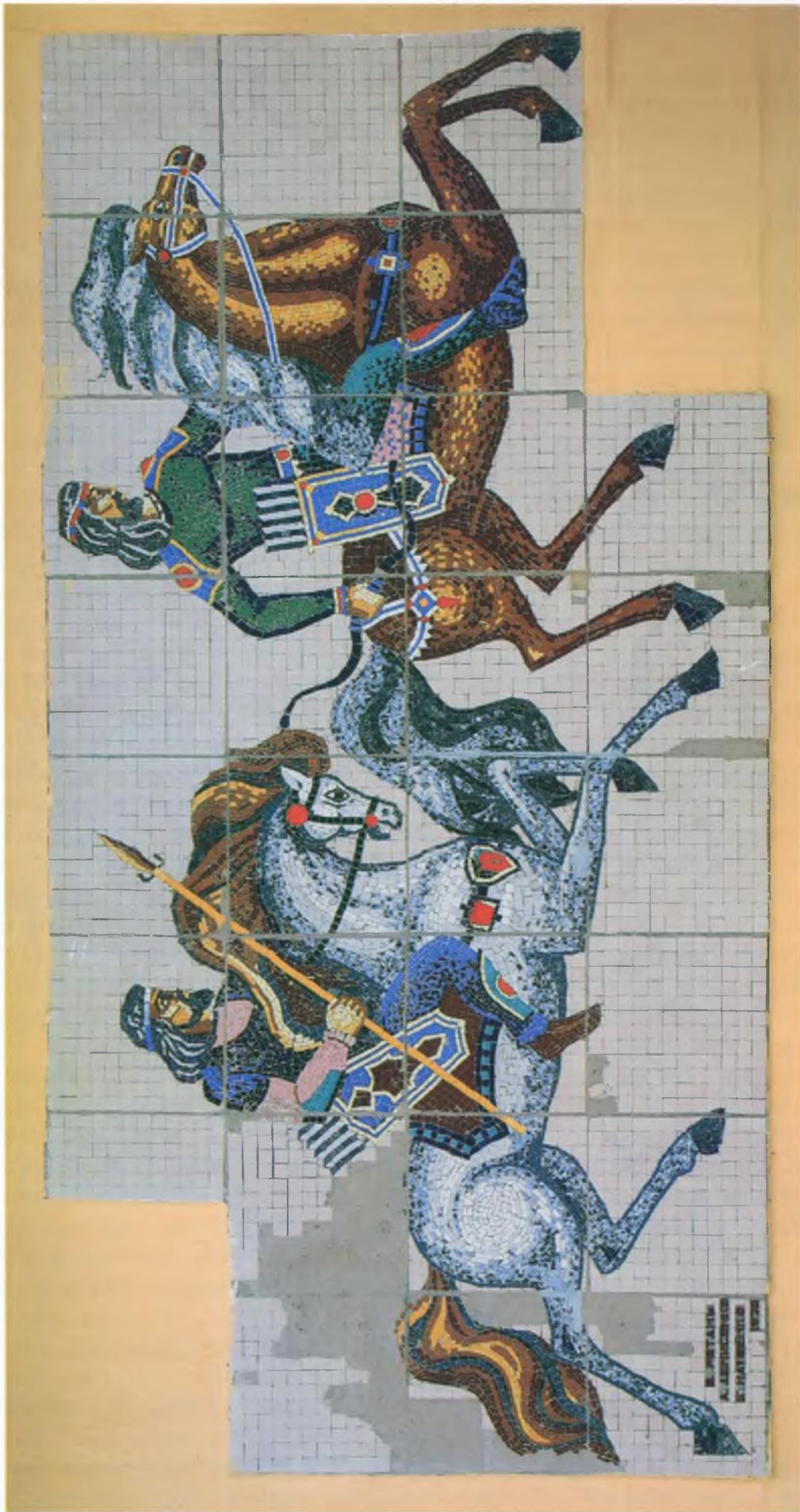
Но этому объекту в очередной раз не повезло...

До трагических событий в Чернобыле оставались считанные дни.

**Часть третья**

**Энергодар**





## Множество неведомых тайн и легенд хранит древний Запорожский край

На всем протяжении Днепра - Славуты, от истоков и к самому устью, нет такой своеобразной и неповторимой середины, как та, что ограничивается условной линией Днепроуродное - Энергодар - Большая Знаменка - Орджоникидзе - Никополь - Верхнетарасовка. Не то, что на Днепре, нигде в Украине нет такого места, где бы история оставила столько глубоких, выразительных следов. Селиться люди начали здесь уже за три тысячи лет до Рождества Христова, начиная возводить величественные курганы, наши предки уверенно вышли на мировую арену. Ярким свидетельством тому являются сокровища бронзовых вещей, найденные неподалеку от села Благовещенка. Что влекло сюда людей, начиная с незапамятных времен? Местность имела чрезвычайно выгодное, в первую очередь, со стратегической стороны, расположения. Именно здесь отдельными гранитными и гнейсовыми глыбами в последний раз напоминали о себе своевольные пороги, которые бушевали выше против течения. Именно здесь, между Никитиным Рогом (в настоящее время - Никополь) и песчаными холмами (сегодня - Каменка-Днепровская) последняя каменная преграда, которая пересекала Днепр - Борисфен, расступалась лишь в одном месте, оставляя для судов узкий проход, который можно было хорошо контролировать. Гигантский лесной массив, который заполнял всю чашу современного Каховского моря, был людям и прибежищем, и местом, для охоты, а еще неисчерпаемым источником духовного воодушевления. Именно с прицелом на последнее рассуждение, лесную полусказочную страну впечатлительные древние греки назвали Гилеей, густо населив ее мавками, лесовиками, нимфами, русалками и водяными.

Не случайно здесь вызревало и закаливалось Запорожское рыцарство. Если взглянуть на карту, кажется, не такая уж и большая территория, - каких-нибудь 50-60 километров, которые отделяют Верхнетарасовку от села Ленинского, на правом берегу, а вместила пять казацких столиц. Первой, после Хортицкой, нашла здесь для себя место Томаковская Сечь (1564-1593 гг.) - почти напротив Энергодара, недалеко от Красногригорьевки. Второй была Сечь Базавлуцкая (1593-1638 гг.) - в устье реки Базавлук, Никитинская Сечь (1626-1652 гг.) высилась на Никитинском Роге (Никополь), Чертомлицкая (1652-1709 гг.) оставила свои следы возле села Капулилки. Последней выпала судьба быть Подпольненской, или Новой Сечи (1734-1775 гг.) - в устье исчезнувшей в водах искусственного моря речки Подпольной, на несколько километров южнее Никополя.

И, наверное, ярчайшим периодом в истории этого приэнергодарского уголка запорожского края, да и всей Украины, следует считать время, когда хозяевами степи и Днепрового понизовья были скифы - наши далекие предки. Вряд ли называли они себя именно так, как именовал их древнегреческий историк Геродот, который в V столетии до нашей эры путешествовал пыльными дорогами Скифии и одолевал каменную преграду через Днепр - Борисфен, как раз напротив Каменки-Днепровской, но очевидно одно: скифы не только кочевали и воевали, но и жили оседло. Значительная часть людей того времени жила вдоль Днепра, где на обоих его берегах обнаружены многочисленные стойбища, поселения и городища. С ними почти совпадают наши нынешние «скельки», «благовещенки», «верхнетарасовки», «красногригорьевки», «знаменки» и т.д., т.п. Оседлых скифов звали «борисфенитами», от имени наибольшей реки - Борисфена-Днепра, которая протекала и сейчас протекает здесь с севера к Черному (когда-то Русскому) морю. Жители поселений занимались скотоводством, охотой и земледелием. В частности, они выращивали пшеницу, которой кормили Древнюю Грецию и Рим. Только в

Афины каждый год вывозилось отсюда больше 400 000 медимов (16 000 тонн) зерна.

За пшеницей гости из Средиземноморья прибывали Днепром-Борисфеном и останавливались неподалеку от нынешней Большой Знаменки. Там не только была уютная, удобная и надежная бухта, но и стоял большой город. На его следы еще в 1899-1900 годах вышел местный учитель Д.Я. Сердюков, проведя предварительные, любительские раскопки. Планомерные же исследования объекта начал в 1938 году доктор исторических наук Б.М. Траков, которые завершил вскоре после Великой Отечественной войны. Точнее было бы сказать, что завершил ученый лишь запланированный объем работ, исследования же древнего города длилось дольше, работают здесь археологи и в наши дни. Выявленную площадь (приблизительно 12 квадратных километров) едва ли можно считать окончательной территорией города, на самом деле она значительно больше. Какая именно! Приходиться лишь догадываться, поскольку часть Каменского городища поглотило Каховское море.

Так, именно Каменским городищем называли ученые древний город, фактически же оно было столицей Скифии на протяжении III-IV столетия до нашей эры в период расцвета степной страны. Правил тогда Скифией мудрый и дальновидный политик, ловкий полководец Атея. Значительную часть своей жизни, защищая родные кочевья, поля и охотничьи угодья, предводитель скифов провел в походах. Он и умер, сидя на коне в седле, когда ему исполнилось 90 лет.

Резиденция Атея, а также всех его вельможных предшественников и преемников опоясывалась валом и рвом. Правильной дугой опоясывали защитные сооружения город, подходя обеими концами впритык к плавням. Под защитой вала и рва, остатки которых, кстати, уцелели до наших дней кое-где на окраине Большой Знаменки и на огородах, располагалась слободка ремесленников. Характерно, что между валом и жилыми сооружениями, шириной от 800 до 1200 метров, было свободное пространство. Считается, что так сводили свои города лишь скифы, а пространство оставляли для того, чтобы во время штурма к жилью не долетали вражеские стрелы, особенно огненные. В мирное время на свободном просторе удерживали скот.

Ремесленные жилища находились под одной крышей с мастерскими, потому что так было удобно. Под такими крышами археологи обнаружили печи, где скифские мастера сыродутным способом выплавляли металл. Руду добывали в районе нынешнего Кривого Рога, - это где-то за 60 километров, а древесный уголь изготавливали из плавневой лесовины. Ученые считают, что именно приднепровские песчаные холмы стали символом железного возраста в Скифии. Из железа, которое выплавлялось здесь, ковали мечи, кинжалы, наконечники копий, ножи, уздечка, серпы. А вот наконечники для стрел оставались бронзовыми, будто символизируя тем самым плавный переход от бронзового возраста к железному. Кстати, бронза использовалась не только для стрел. Из нее изготавливали женские сережки, браслеты, между прочим, филигранной работы.

В центре города возвышался акрополь, что-то на образец, высказываясь современным языком, президентского дворца. Здесь жили скифские предводители. Акрополь был возведен из камня и кирпича, который также изготавливали поблизости.

Могущество Скифии не требует никаких дополнительных доказательств. Широко известный факт из школьного учебника истории, который иллюстрирует

ситуацию тех далеких времен вблизи Каменного Затона ярчайшим образом. Речь о походе персидского царя Дария I Гистаспа на скифов в 514 году до нашей эры. Ближневосточный деспот вторгся на степные просторы во главе многосоттысячного войска, намереваясь стереть вольнолюбивый народ с лица земли одним набегом. Но скифы с честью защитили свою землю. Проявив выдержку, и не подставляясь зря под стрелы, мечи и пики врага, они вымотали, истощили захватническую рать, сделав ее небоеспособной и заставили их возвратиться домой ни с чем.

Нам, своим наследникам, свидетельство о своем величии, славе и могуществе скифы оставили в курганах, в частности, в царских. Чем это объяснить - мудрым расчетом Божьего провидения, удивительным совпадением, что солнцесияющий Энергодар оказался в окружении знаменитых скифских усыпальниц? Чтобы убедиться в этом, достаточно описать гигантский условный эллипс, вокруг молодого города на песчаных холмах, двигаясь по часовой стрелке, от Апостолового, что на Днепропетровщине. На пути - исследованный курган Баба, рядом - Разкопана Могила. Дальше, возле Орджоникидзе, Толстая Могила, в которой в 1971 году выдающийся скифолог Б.М. Мозолевский нашел неповторимую пектораль - шейное золотое украшение. Немного восточнее, в сторону Марганца, курган Чертомлик. В 1962 году его частично исследовал археолог И.Е. Забелин, но находки, которые были обнаружены под 19-метровой насыпью, хватило, чтобы Чертомлик навсегда вошел в сокровищницу мировой археологии. Одна серебряная ваза, высотой чуть ли не в метр, чего стоит.

Курган Гайманова Могила неподалеку от села Балки - (это уже левобережье) из представления археолога В.И. Бидзили подарил миру уникальную серебряную с позолотой чашу. Множество золотых, серебряных и бронзовых вещей принесли исследования кургана Рогачик, неподалеку от степного райцентра с одноименным названием. А курган Солоха, что за несколько километров от Большой Знаменки! В 1912 году его частично исследовал археолог Г.И. Веселовский. В том, что курган был царским, не вызывало никаких сомнений. В специальном тайнике-укрытии под 18-метровой насыпью и на многометровой глубине нашли большую золотую чашу, а рядом с царем - бронзовый шлем, наборной железный панцирь, полный колчан (скифы называли его горитом) стрел, ножи, бронзовый пернач (знак царской власти), два меча, ножны одного из них украшены золотой пластиной. Но все надежды исследователей превзошел золотой гребень с изображением двух пеших воинов, которые напали на одного конного, немного наберется произведений античного искусства, копии изображения которых обошли бы весь мир. Золотой гребень из приднепровского кургана Солоха - именно из таких находок. Бытует мысль, что по количеству растиражированных копий изображения гребня может соревноваться разве что с пекторалью, и по этому поводу является достойным кандидатом в Книгу рекордов Гинесса.

Царские курганы вокруг Энергодара - как символические бусы, что олицетворяют величие и славу Скифии. А между выдающимися курганами тысячи более меньших по размерам, но не более меньших по своей исторической сущности. В их насыпях нашли вечный отдых военачальники, жрецы, а также рядовые воины, ремесленники, скотники и земледельцы. Если внимательно присмотреться, курганы по степи разбросаны ни коим образом не хаотично. В их расположении заложен незаурядный смысл. В частности, и Чертомлик, и Солоха, и Рогачик, а дальше, в степь - Вишневая Могила, расположены на одной линии, аккуратно вдоль древнего пути, который был, вероятно, главной сухопутной артерией Скифии. Тянулся тот путь от правобережья, где сторожили его Гермесов

курган, Томаковка, со временем - Чертомлик. Дальше путь длился через переправу (назовем ее условно «Никитин Рог» - песчаные холмы), по гранитным глыбам и тянулся степью, вдоль той же Солохи, вдоль Рогачика, мимо Вишневой Могилы, вдоль двадцатиметровой высоты Огуз к древней Кимерии (в Крым). Впоследствии тот путь назовут Чумацким, и справедливее было бы величать его Скифским, потому что основан он был еще в те, непостижимо далекие времена. Точнее прокладываться он начал, вероятно, еще во время строительства первых наших курганов, то есть в XX столетии до нашей эры, а за носителей так называемой катакомбной культуры, где-то четыре тысячи лет тому, когда в наших степях нашли колесо, древний путь приобрел свое развитие, и, вероятно, по нему прокатилась пара колес с коробом, продемонстрировав, таким образом миру первую в истории человечества колесницу. Изображение той колесницы (кстати, наидревнейшее в мире) сохранилось на одной из скал Каменной Могилы, которая не так уж и далеко от Каменного Затона, вблизи Мелитополя.

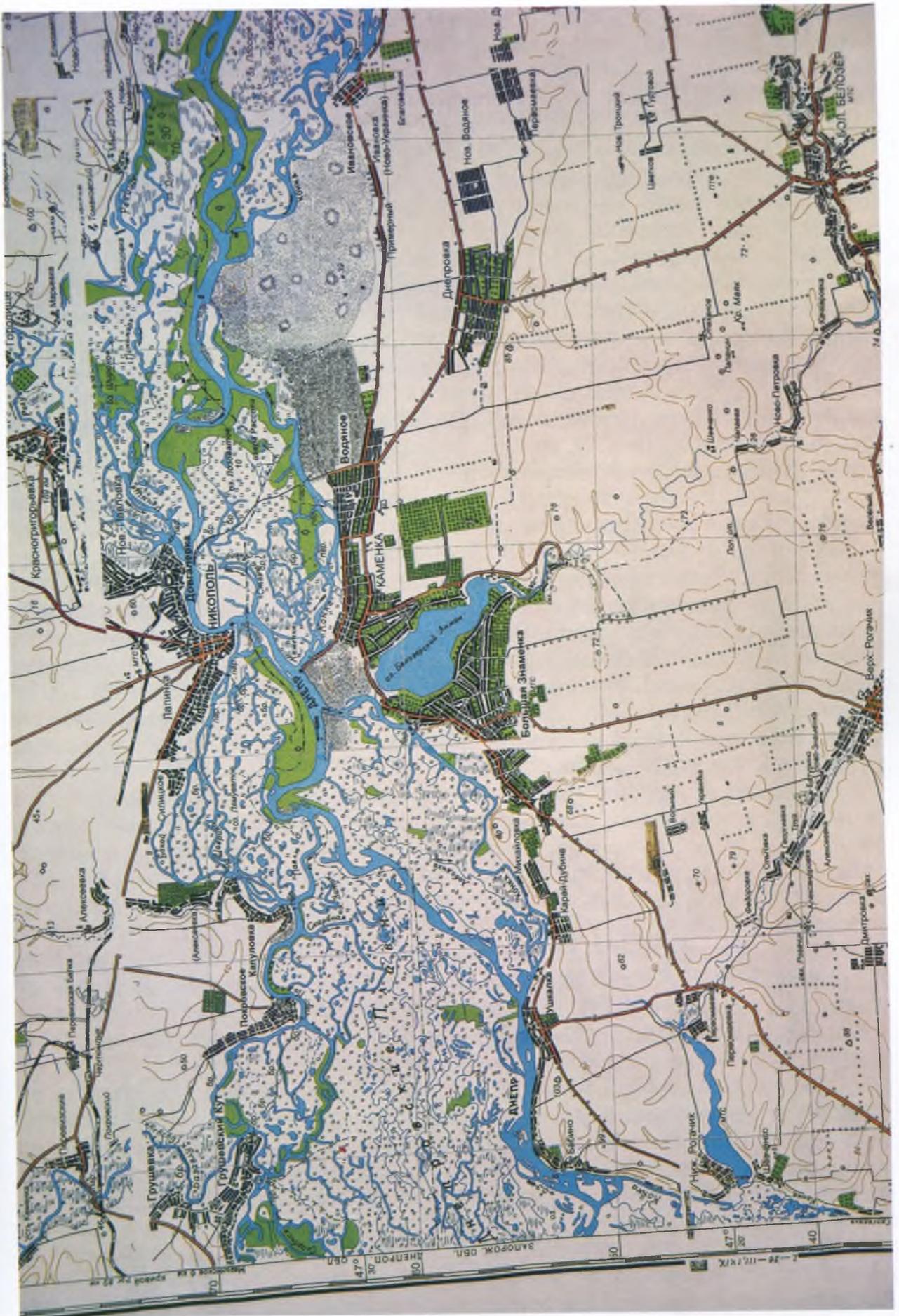
Вот такая древняя и никоим образом не пустынная земля, на которой в настоящее время протянулись асфальтовые дороги, где стоят современные дома, возвышается атомная электростанция, а рядом с ней - тепловая. И как хотелось бы, чтобы люди, которым выпала судьба жить на этой земле, знали, какой народ был здесь, задолго до их появления, что значил на весах мировой истории, какие следы оставил после себя.

Снова - о следах... немного южнее от Каменского городища, именно на окраине Большой Знаменки, за Алексеевским заливом, поднялась над искусственным водоемом величественная Мамай-Гора, с целой группой курганов на самой вершине. С наивысшего из курганов видно часть Херсонщины и Днепропетровщины. Курганы на Горе не очень высокие, но стоят они близко один от другого, образуя своеобразный комплекс. Неслучайно существует мнение, что в античное время здесь размещалось центральное святилище Великой Скифии. Величавое и единственное в своем роде на всей прилегающей земле. Еще с тех давних пор сохранился на Горе и кирказон, и ковыль, молочай, а также заячий холодок, тонконог, тысячелистник. К Горе примыкает поле, сплошь усеянное курганами, которых там сотни и сотни. Подавляющее большинство из них уже едва заметны, потому что насыпи их распаханы и разъезжены, но преподавателю Запорожского университета Г.Н. Тощеву, начиная с 1988 года, удалось исследовать где-то около 200 захоронений, преимущественно скифского времени. Это дает основание считать, что около Мамай-Горы, что совсем близко от Каменского городища, было скифское кладбище.

Кроме специалистов кладбище это сейчас тяжело определить, как и без соответствующей подготовки постичь суть Мамай-Горы. Единственный выход - посетить Каменско-Днепровский историко-археологический музей, - единственное в своем роде заведение на всю Украину. Появился он благодаря Иннокентию Петровичу Грязнову (1894-1974). Исследователи Каменского городища, которые пришли в свое время на песчаные холмы, так и ушли, а Иннокентий Петрович остался. Постоянно навещаясь на побережье Каховского водохранилища, он на протяжении многих лет собрал сотни находок, которые, разместившись в бывшей церковной сторожке, что в городском парке, стали музейными экспонатами. Впоследствии, уже как не стало Иннокентия Петровича, бывшую сторожку снесли, где в настоящее время расположен Историко-археологический музей имени И.П. Грязнова. Достаточно хотя бы раз неспешно пройти по залам, как в сознание навсегда отпечатается чувство величия земли, на которой стоишь. Собранные под одной крышей и продуманно расположены

экспонаты, среди которых достаточно много уникальных, создают своеобразную животворную ауру, которая не оставляет посетителей и после выхода из музея. Мало того, на улице она еще крепчает, потому что находит подпитку и от недалеких курганов, и от остатков скифского вала, и особенно от неба, которое только над родной землей всегда и высокое, и надежное.

Константин Сушки



*Энергодар! В этом городе выросли мои дети,  
получили образование и продолжают работать.  
Я люблю свой город, он самый лучший на свете.  
Знаю, что необъективен, но рад этому бесконечно*

Энергодар самый молодой город Запорожской области. Занимает четвертое место по численности населения после г. Запорожья, г. Мелитополя и г. Бердянска. Молодость не помеха. Энергодар приобрел известность в мире как энергетическая столица Украины.

40 лет в историческом плане - это не время для крупного энергетического и индустриального города. Но для нашего древнего Запорожского края это целая эпоха, это шесть ДнепроГЭСов. За короткий срок руками человека создан крупнейший в мире энергетический и индустриальный центр.

Одновременно с крупнейшими объектами энергетики - ЗаГРЭС и ЗАЭС, заводами стройиндустрии и машиностроения рос и мужал наш Энергодар. Часто задают вопрос. Почему Энергодар? Да, был объявлен конкурс: Солнечный, Юбилейный, Энергоград, Светлодар, Славутич. Выбрали «Славутич». Но в Президиуме Верховной Рады свои порядки, поэтому «Энергодар».

Мы оказались не одиноки. На Литовской ГРЭС в Литве есть г. Электронай, что в переводе означает «энергодар».

Первый дом был заложен 1 октября 1970 г. и введен в декабре 1970 г. Жилые дома и общежития с учетом двух потоков сдавались с шагом в один месяц. Это практически вся программа Приднепровского завода объемного домостроения. Дома сдавались со всеми удобствами. Отопление, водоснабжение, включая удаление хозяйственных стоков и, конечно, энергоснабжение. Нужно было видеть лица счастливых (в основном это были рабочие стройки и эксплуатации), чтобы понять настроение получивших квартиры в благоустроенном доме среди пустыни, на котором появился первый указатель «Проспект Строителей, дом № 2».

Скоростная стройка и поточное строительство наложило свой отпечаток на дизайн, ландшафтную, общестроительную архитектуру и Генеральный план.

Впервые в практике строительства энергообъектов в проекте было принято решение отказаться от временного жилья для строителей в пользу постоянного жилья. Недостаток жилья был решен с помощью местных властей расселением в окружающие села.

Было совершенно ясно, обеспечить жильем подразделения стройки и эксплуатации до пуска первой очереди, задача не выполнима. По строительно-монтажным кадрам Хенох Р.Г. передал подряд по строительству жилья монтажным подразделениям, которые строили жилье за счет своих ресурсов. Заказчик решил с помощью Обкома партии привлечь для строительства жилья областного подрядчика - Домостроительный комбинат № 2 на договорной основе. При таком раскладе в основу организации строительства города нужно единоначалие. Руководство добровольно взял на себя Хенох Р.Г. и его заместитель по строительству города Головин Николай Родионович. Архитекторы ХО ТЭП Кальной Д.П. и Каган Б.И. работали в общей команде. Другой альтернативы не было.

Что касается качества, то нужно отметить высокий уровень в промышленном строительстве. Что не скажешь по гражданскому строительству.

«Ни архитектура домов, ни степень благоустройства квартир, ни планировка самого города не выдерживают сравнения с зарубежными аналогами, даже в

развивающихся странах. Это присуще не только Энергодару - это беда всех новостроек. Типовые дома, типовое проектирование, низкое качество строительных материалов и небрежность строителей делают их похожими друг на друга, и сразу старыми... Несмотря на все перечисленное, мы изо всех сил старались сделать для города все, что могли...»

Хенох Р.Г. «Стройка, которая была» стр. 134

Идея строительства жилья из сборных конструкций родилась в послевоенные годы. Требовались экстремальные меры по восстановлению жилого фонда не только у нас, но и за рубежом. В 1955 г. Непорожний П.С., в то время заместитель председателя Совета Министров Украины, организовал поездку советских градостроителей на Международную выставку в Брюссель, посвященную массовому жилищному строительству. Делегация детально ознакомилась с фирмой «Бомарше», которая занималась строительством дешевого жилья. В основе застройки новых кварталов закладывались серийные проекты домов, предложенные знаменитым французским архитектором Ш.Э. Корбюзье.

Суть предложения: строился монолитный железобетонный каркас высотного дома, где внутреннее заполнение легко трансформируется под любые уровни жилья. Украина тогда закупила в Бельгии ряд заводов строительных конструкций и изделий. Это позволило создать под Киевом заводы, которые заложили основу современной индустриальной базы домостроения.

Таким образом, к концу пятидесятых теоретически мы имели возможность решить проблемы социального жилья удовлетворительного по качеству, технологичного в строительстве, оптимального по трудозатратам и сравнительно дешевым. Но все это осталось в столице, где им нашли достойное продолжение.

Начало шестидесятых - это эпоха сборного железобетона в энергетическом строительстве. Пионером была Симферопольская ГРЭС, там все было сборное, кроме фундаментов турбогенераторов. Так говорят о церквях, построенных из дерева без единого гвоздя. Автором этого проекта (по крайней мере инициатором) был Федор Васильевич Сапожников. Его творческий труд - это сплошные новации. В конце 1970 г., когда заложили первый дом по проспекту Строителей, мало кто догадывался о существовании фирмы «Бомарше» и знаменитого французского архитектора мр. Ш.Э. Корбюзье.

Сокращение продолжительности строительства Запорожской ГРЭС и Запорожской АЭС ставило задачу опережающего ввода жилья и культурно-бытовых объектов. Это означало, что в первый год строительства необходимо было ввести 60 тыс м<sup>2</sup>, а к пуску первого энергоблока ЗаГРЭС не менее 120 тыс м<sup>2</sup>. Таким образом, на второй год строительство практически необходимо было ввести жилые и социально-бытовые объекты в проектном объеме.

Главным направлением было строительство жилья. Это направление было подготовлено Минэнерго СССР не без помощи Сапожникова Ф.В. Внедрение в строительство объемных элементов домостроения обеспечивало сокращение сроков строительства в два раза. К началу 1970 г. был накоплен некоторый опыт в г. Волжском, поселках Бурштынской и Ладыжинской ГРЭС.

На Запорожской ГРЭС было решено применить дома серии ОЭС-5-60-38 ЭЖИП по типовому проекту, разработанному институтом Энергожилиндустрпроект г. Волжский. Союзжилстрой Минэнерго СССР.

В Энергодаре по проекту ЗаГРЭС построено 60 % жилья подобного типа. Внешне новые дома выглядели более чем прилично. Со временем оказалось, что они имеют недостатки, снижающие их ресурс, а в отдельных случаях, делали их

не пригодными для жилья. В основном это качество конструкции объемного домостроения:

1 дома оказались «холодными» из-за недостатка утеплителя. В холодные зимы, середины 70-х годов, крайние квартиры промерзали;

2 недопустимые неточности со строительными размерами делали их трудоемкими при монтаже и обслуживании, и генерировали врожденные дефекты.

Что касается архитектуры, то композиция этих домов явно не удовлетворяла эстетические потребности общества. После окончания первой очереди ГРЭС стройка перешла на крупнопанельные конструкции домов. Первая ласточка - дома-девятиэтажки по бульвару Юности № 4 и № 7 и проспекту Энергетиков - подарок области. Эти первые девятиэтажки еще долго украшали город и привлекали сельских мальчишек, которые приспособились кататься на лифтах.

Однообразие домов, скучные архитектурные ландшафты строящегося города необходимо было чем-то скрасить. Хенох Р.Г. не был бы Хенохом, если бы не принял в этом самое активное участие. В первую очередь это коснулось объектов культурно-бытового назначения. В противовес типовым проектам «Стройка» заняла принципиальную позицию и стояла «насмерть». Первым инновационным объектом было кафе «Электрон». Проект позаимствован с Приднепровской ГРЭС. Хенох Р.Г. добавил еще один уровень, в подземной части здания которого мы разместили пивной бар типа «Гамбринус» (как в Одессе). Кроме общего зала, на 150 посадочных мест, на втором этаже был гостевой «греческий» зал, зал сладкоежек для детей и кофейный зал. Кафе пользовалось большим успехом.

В этот период главным достижением в строительстве города - это строительство Культурно-делового центра и Торгового центра Энергодара. Хенох Р.Г. преодолел сопротивление института и тандем Хенох Р.Г. - Кальной Д.П. создал уникальный архитектурный ансамбль, не уступающий г. Сосновый Бор (Ленинградская АЭС). Последний был удостоен Государственной премии.

Центр представлял набор не только типовых зданий и сооружений, но и индивидуальных проектов, переплетающихся с творчеством Хеноха Р.Г. и Кальной Д.П.

Гостиничный комплекс «Энергодар» долгое время был символом города. Дополнили ансамбль Торговый центр с Узлом связи и почтой.

Большим достижением «Стройки» был кирпичный дом по проспекту Строителей, 22 со встроенными магазинами. Не просто магазинами. Это были фирменные магазины одежды, мебели. Магазин спорттоваров и, конечно, магазин книги, в котором зарождалась значительная часть культурной жизни читающего Энергодара. Здесь можно было выписать очередное издание, подписаться на журналы, приобрести букинистическую литературу и журналы, встретиться с писателями и т.д. Замыкал ансамбль Дворец культуры «Современник».

Принципы, заложенные здесь, использовались в дальнейшем развитии города и послужили источником материального материалистического воспитания и удовлетворения эстетической потребности молодежи Энергодара и региона.

Знаковым событием для Энергодара было завершение строительства больничного комплекса в 1974 г. Это событие для оказания медицинской помощи энергодарцам и жителям района трудно переоценить. Нам повезло с главным врачом больницы - Виктором Алексеевичем Барановым, на которого легла основная нагрузка по комплектации больничного спецоборудования лаборатории и, конечно, врачей и медперсонала.

Строители постарались. Больничный комплекс получился отличным не

только по оценке. Его отличала новизна и объем проекта. Дополнительно к проекту была построена (в то время большая редкость) водогрязелечебница. Больница приобрела глубокое уважение энергодарцев и широкую известность в стране. Энергодарскую больницу неоднократно посещали известные в стране и за рубежом врачи: Амосов Николай Михайлович, Шалимов Александр Алексеевич с целью оказания помощи.

Энергодарскую больницу посетил министр здравоохранения СССР. Министр остался доволен и вручил начальнику «Стройки» Хеноху Р.Г. и директору ЗаГРЭС Прохорову Л.В. удостоверения и нагрудные знаки «Отличник здравоохранения СССР».

«... Мы изо всех сил старались сделать для города все, что могли».

Р.Г. Хенох стр.134 «Стройка, которая была».

Для этого надо было глубоко уважать свой город и любить его, в котором бы жили наши дети и внуки, и уйти от типовых стандартных решений.

Хенох принял решение - однообразие застройки скрасить путем благоустройства и озеленения города.

В отличие от г. Сосновый Бор под Ленинградом, где город встроили в сосновый бор и очень удачно, в Энергодаре все пришлось создавать заново.

Хенох Р.Г. умел подбирать людей. Специально созданное подразделение возглавил Михальченко Н.А. Это было управление по благоустройству и озеленению города. Высаживались тысячи деревьев, кустарников и цветов.

С пуском первой очереди ЗаГРЭС к этой работе подключились подразделения станции по обслуживанию города во главе с Пейчевым Б.И.

Это было время энтузиастов.

В мероприятиях по закладке парков и благоустройству сдающихся объектов люди участвовали без всякого давления, в свободное от работы время, иногда в самых необычайных условиях.

Мне запомнился случай закладки внутримикрорайонного парка в первом микрорайоне еще до строительства основных сооружений. Я никогда не думал, что тут что-то может вырасти. В тот воскресный день мы высадили сотни деревьев и кустарников. Сажали не то, что было под рукой, а по определенному плану. Уже значительно позднее я обнаружил декоративные акации, клены, липовые деревья, платаны, ели и сосны, декоративный тутовник и т.д. И все это выжило и растет до сих пор. Не даром говорят «природа не злонамеренна».

Все зависит от людей, от их отношения к природе.

Дирекция ГРЭС рассчиталась за нанесенный ущерб природе от просек для ЛЭП и продолжала финансировать работы по восстановлению лесных насаждений, в том числе после пожаров. Наглядным примером может быть озелененные берега подводящего канала и канала обогрева ГРЭС.

Весь лес в зоне отвода земли и даже за ее пределами считалось лесопарком, не имеющего четких границ отвода земли.

Стройка построила стадион на 5 000 мест. По основному рельефу лесного массива образовали парк с аттракционами. Дорогу к пляжу, которую любители бега разметили под терренкур, где по утрам, в порядке оздоровления, встречались энергодарцы, бегая трусцой. В моде был «бег ради жизни».

В парке смонтировали комплекс аттракционов, включая обзорное колесо 25 метров, аттракцион электромобилей и др., на которые постоянно была очередь.

Позднее, ближе к 1977 г., построили водноспортивный комплекс, расчистили судовой акваторий порта и открыли движение судов местного и дальнего следования.

К этому времени мы сумели подготовить под коллективные сады 50 га земли в районе полей компостирования у золотоотвала ГРЭС.

В то время вопрос об индивидуальных садах не был разрешен по политическим мотивам. По этому вопросу был выпущен приказ о создании зеленой зоны для закрепления песков по экологическим соображениям. При этом затраты по растительному грунту, посадочному материалу были отнесены за счет станции. Для приготовления растительной смеси мы завезли 5 000 тонн западно-украинского торфа.

Территория была в приказе распределена по подразделениям. Но как говорят «свет не без добрых людей». Этим заинтересовались в прокуратуре, но ознакомившись на месте признали: «действия директора не противоречат закону». Сегодня это дачный «поселок». Нам удалось опередить события на 10 лет. Что касается сада, то он хорошо прикрывает город от смердящего золоотвала.

Искусственная пауза, образовавшаяся в строительстве второй очереди (в связи с отставанием поставок головных образцов основного оборудования и проекта) предоставила нам возможность наверстать строительство объектов физической культуры и спорта.

Мы выбрали площадку по улице Приднепровской, между малым рынком, насосной хозбытовых стоков и красной линией гаражного кооператива. Решено было построить собственными силами на общественных началах спортгородок.

Хенох Р.Г. помог собрать здание для тренерского состава с раздевалками и душевыми, здание тира на 50 мест и кладку фрагмента Центрального входа. Хенох Р.Г. «подарил» нам воздухоопорный спортивный зал. То ли конструкция была ненадежной, то ли сработали рационализаторы, но при первой метели конструкция разлетелась. На этом месте был построен спортивный комплекс ЗАЭС.

К лету 1974 года спортивный комплекс был закончен. Построены: полнометражное футбольное поле, площадки для тенниса, волейбола и баскетбола, городков и других игровых видов спорта. Несколько позднее был введен Тир-50 и начато строительство теннисного стадиона. Предложения от молодежи посыпались как горох. Денег мы не жалели, но тратили их в разумных пределах. Группа молодежи во главе с Манзулей В.Р. пришла с предложением организовать пробег на велосипедах по городам-героям: Одесса, Севастополь, Керчь, посвященный 30-й годовщине освобождения Украины. Мы купили им 20 дорожных велосипедов. За пробегом я не следил, но священную землю ребята привезли и окропили этой землей места великой славы в районе и Энергодаре у стелы, посвященной 30-летию освобождения Украины.

Мы не всегда видим свои возможности и недооцениваем свои способности в решении возникающих проблем. Об этом говорит случай в конце 1974 года.

Мне позвонил председатель комитета по физической культуре по Запорожской области и попросил разрешения использовать подводящий канал ЗаГРЭС для подготовки спортсменов к ответственным соревнованиям, поскольку спортивные каналы покрыты льдом. Он пригласил энергодарских гребцов принять участие. Пришлось покупать лодки. От желающих отбоя не было. «Профессиональные» спортсмены были точны. На следующий день они приступили к тренировкам.

Таких эпизодов было много, но два из них запомнились мне надолго.

Однажды я обнаружил на двери подвала магазина «Одежда» в доме № 22 по проспекту Строителей вывеску «Школа тяжелой атлетики и борьбы. Тренер Манзуля Владимир Романович». Я вспомнил просьбу Манзули В.Р. о подвале и

решил посмотреть. В подвале было немногочисленно. Технические конструкции были приведены в порядок. Стены, полы и потолок свежеекрашены, на полу постелены маты для борьбы и помост для тяжелоатлетов. В помещении было душновато и не хватало освещения. Ребята и тренер были довольны. Может быть не совсем как надо, но все же свое и надежно. Это была первая школа спорта в Энергодаре. Вентиляцию и освещение поправили, на это не ушло много времени.

При очередной встрече с Манзулей В.Р. и молодыми спортсменами в расширенном составе, включая профсоюз, комсомол и администрацию станции мы сообщили им, что школа переводится в более подходящее помещение.

При реконструкции клуба строителей под кинотеатр (бывшее здание, которое предназначалось для несостоявшейся котельной) «Искра» (название определялось по конкурсу) школе отвели значительную площадь. Теперь на вывеске школы появилось новое направление: «Школа бокса, тяжелой атлетики и борьбы». Никто тогда не думал, что школа Манзули В.Р., его ученики откроют для мира наш город Энергодар, а Украина приобретет заслуженного тренера Украины Манзулю Владимира Романовича.

В 1998 году ученики Манзули В.Р. Валерий и Владимир Сидоренко и Денис Проценко стали чемпионами Европы в Минске, а на первенстве Мира в Германии - призерами. На Сиднейской Олимпиаде в 2000 году Владимир Сидоренко завоевал бронзовую медаль, а Валерий занял четвертое место.

Энтузиазм в период строительства - это явление характеризовало энергодарцев и сопровождало нас повсеместно. Пример с Манзулей В.Р. был не единственным.

Мне хотелось остановиться на примере самодеятельных спортсменов, создавших на Днестре молодую организацию спортсменов, завоевавшую известность в мире.

Шел 1974 год. Мы договорились с Гидромеханизацией выполнить работы по устройству «судового хода» акватория порта и естественного бассейна водноспортивной базы, необходимо было произвести привязку объектов на месте. Пока геодезисты занимались своими делами, мы решили осмотреть территорию.

В одной из проток обнаружили строение типа сарая к которому был пристроен элинг (устройство для спуска судов на воду). Там же на берегу находилось несколько плавсредств, вокруг которых увлеченно работали дети. Внутри помещения работали два судостроителя.

В одном из них я узнал инженера отдела оборудования Черевичного Виктора Федоровича.

- Что вы здесь делаете?
- Строим яхты и учимся плавать.
- Что здесь делают дети?
- Прибились по собственной воле - теперь не оторвать.

Это было видно невооруженным глазом. Я спросил у Черевичного В.Ф. может ли он составить подробные предложения об оказании помощи и организационной структуре этого клуба. Мы остались довольны встречей. Прощаясь я сказал Черевичному В.Ф.: «Нам нужна организация для оказания целенаправленной помощи и обеспечении безопасности, особенно детей».

Вторая встреча состоялась в расширенном составе. По предложению Черевичного В.Ф. приняли решение о создании яхт-клуба. Позднее ребята назвали его «Борисфен» (древнее название Днестра).

Решили проблемы постоянного финансирования работ и обучения. Были в составе клуба оплачиваемые должности ответственных за безопасность и работу с детьми. Оказывали текущую материальную помощь для строительства судов (были приобретены списанные спасательные баркасы для перестройки их под яхты, закупили 20 спортивных судов и заказали две крейсерские яхты типа «Алькор»).

Наступили нелегкие дни пускового 1975 года. Времени было в обрез, тем не менее когда позвонил Черевичный В.Ф. (к этому времени он работал руководителем претензионной службы транспортного цеха) и пригласил посмотреть на первую крейсерскую яхту, не то Катти-Сарк, не то Куин-Мери (чайный клипер. В начале 20-го века самое быстроходное парусное судно в мире).

Яхта была выгружена и стояла на киль-блоках. Кран спустил яхту на воду. Нужно было видеть экипаж и капитана. В их глазах светилась радость и глубокое удовлетворение. Не хватало команды: «По местам стоять, с якоря сниматься!», - и она прозвучала.

Последняя встреча с Черевичным В.Ф. состоялась в апреле 1989 года. Он просил меня помочь получить приглашение на Эгейскую парусную регату в Греции. Я с большим удовлетворением узнал, что небольшие хлопоты по официальному приглашению энергодарских яхтсменов закончились третьим местом в большом международном соревновании в Греции. Для нас, энергодарцев, это равносильно открытию окна в Европу.

Уходят от нас основатели «олимпийского» движения в Энергодаре, фанатично преданные своему делу, до конца честно выполнившие свой долг.

Но школа их сохранилась для подрастающего поколения и память о них жива.

Регулярно в Энергодаре проводятся соревнования на всех уровнях, посвященные памяти Манзули Владимира Романовича, Черевичного Виктора Федоровича.

Хлопоты Хеноха Р.Г. увенчались большим успехом. Коллегия Минэнерго приняла решение о строительстве ЗАЭС рядом с ЗаГРЭС и размещением жилья в Энергодаре.

10 июля 1979 года Президиум Совета Министров СССР утвердил площадку для ЗАЭС. В Постановлении было решено строить единый город для ГРЭС и АЭС.

17 сентября 1979 года Минэнерго утвердило мероприятия для опытно-показательного строительства ЗАЭС. Работа началась!

1 апреля 1980 года уложен первый бетон в основание первого энергоблока ЗАЭС. «С началом строительства Запорожской АЭС проект города был изменен в сторону значительного увеличения и мы, основываясь на приобретенном опыте, могли ставить перед собой более крупные задачи»

Хенох Р.Г. «Стройка, которая была», стр. 139.

В 1981 году был введен в эксплуатацию домостроительный комбинат мощностью 140 000 кв. метров в год, что обеспечивало потребность АЭС в жилье. Основываясь на опыте, общежитий не строили. Строили дома для малосемейных, которые легко трансформировались в общежития и обратно. Квартиры в крупнопанельных домах были улучшенной планировки. Однако избежать однообразия при типовой планировке не удалось.

В начале 80-х годов Хенох Р.Г. побывал во Франции. Он познакомился с городской застройкой «Комплекс Антигона» архитектора Бафилем, а также с

крупнопанельными домами архитектора Маноло Нуньес. Дома М. Нуньес отличались высокой точностью сборных конструкций, обеспечивающих индустриальную технологическую цепочку строительства социального жилья.

Хенох Р.Г. пригласил М. Нуньес в Энергодар с целью обмена опытом в области жилищного строительства и такая встреча состоялась. Общение с французской архитектурой и архитекторами способствовало положительным изменениям, принципиально меняющим планировку города.

Наиболее знакомым объектом была набережная с комплексом магазинов, объектов питания и выставочных залов. Набережная сооружена на берегу искусственного канала, образованного за счет полезной выемки грунта с помощью гидроспособа для намыва территории под застройку города.

Центральный проспект - проспект Строителей стал еще шире на 6 метров. В качестве центра новой части города - проспект Курчатова и т.д.

Заказчик занимал активную позицию в формировании второго культурно-делового центра города.

Мы вышли в Правительство с предложением включить в титульный список, запрещенные специальным Постановлением Правительства (после Олимпиады 1980 года), объекты социально-культурного назначения.

В порядке исключения для энергетической столицы Украины нам разрешили включить в обязательный перечень объектов:

- 24 гектара земли, в том числе 12 га - закрытого грунта теплицы с использованием дешевого топлива с АЭС, 12 га - открытого грунта для декоративного питомника;

- крытое спортивное сооружение с искусственным льдом на 2500 мест;

- библиотеку на 200 000 книг с читальным залом и конференц-залом;

- народный театр на 800 мест с студией актера;

- Дом технического творчества для детей;

- Учебно-тренировочный региональный центр, впервые в практике строительства АЭС.

В записке предполагалось обеспечить подготовку персонала для строящихся АЭС в странах СЭВ.

Опыт строительства пионерлагеря ЗаГРЭС подсказал решение по лагерю для АЭС.

По Генплану застройки Семидворья (под Алуштой в Крыму) предполагалось построить четыре корпуса лагеря на 440 мест типа каскад с видом на море. В пусковой комплекс входил крытый плавательный бассейн на морской воде, реконструкция стадиона, расширение котельной и комплекс питьевого водоснабжения для южного берега Крыма. Это не много. При этом лагерь в целом мог использоваться круглый год в качестве Центра реабилитации персонала в период межсезонья. С «Днепроэнерго» это было согласовано.

Решение Минэнерго и Совета Министров СССР о строительстве ЗАЭС на одной площадке ЗаГРЭС и едином городе поставило вопрос объединения всех медицинских учреждений в одну структуру подчинения Третьему Главному Управлению Минздрава СССР. Переговоры с начальником Третьего Главного Управления Воробьевым Е.И. ни к чему не привели.

Потребовалось несколько месяцев, чтобы вопрос был решен на уровне Совета Министров. Энергодарскую больницу передали Третьему Санитарному Управлению как СМЧС-1, с таким названием она существует и сегодня. Это было сделано во-время и значительно упростило для нас материальное обеспечение больницы, комплектацию оборудования строящихся объектов

здравоохранения в Энергодаре. Присоединение больницы к системе специального медицинского обслуживания обеспечивало повышение уровня услуг на самом высоком уровне, в том числе оказание медицинской помощи при радиационных повреждениях.

Начиная с 1984 года по изложенным выше причинам я отошел от активного участия в строительстве города в связи с возложенными на меня обязанностями по открытию Титула Чигиринской АЭС, а затем выехал в длительную командировку за рубеж.

Оставалось поставить «последние» штрихи. Это был ж/д транспорт.

При передаче Приднепровской железной дороге ж/д подъездных путей объем переданных объектов был рассчитан на пассажирские перевозки. Только профессиональные капризы железнодорожников задерживали это событие.

Не без помощи сверху наконец!

Это событие состоялось в марте 1982 года. Движение пассажирских поездов было открыто тремя парами поездов - две до Запорожья и одна пара до Васильевки. Полностью была решена проблема доставки рабочих (даже из Васильевки) и удовлетворила потребности Энергодара.

