4. Качканарский радиозавод «Форманта». – Екатеринбург: Издательство «Раритет», 2020. – 239 с.
5. Селянин Ф.Т. Сердце на скале. – Свердловск: Средне-Уральск. кн. изд-во, 1988. – 151 с.
6. Где ударил посох: культурно-исторические очерки. – Екатеринбург: Издательство «Сократ», 2005. – 408 с.

УДК 94(62)62-05

И.Н. Танкиевская*

**КОНСТРУКТОРСКО-МОНТАЖНОЕ БЮРО
ЛЕНИНГРАДСКОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАВОДА
В ВЕРХНЕЙ САЛДЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Ключевые слова. *Эвакуированные предприятия на Урале, Ленинградский металлический завод, проектирование турбин.*

Аннотация. *В статье рассматривается деятельность эвакуированного в годы Великой Отечественной войны в город Верхняя Салда конструкторского бюро Ленинградского металлического завода. Выявлен его вклад в увеличение мощности электростанций Урала и страны. Приводятся фамилии выдающихся конструкторов, работавших в годы войны в этом городе.*

I.N. Tankievskaya**

**DESIGN AND ASSEMBLY BUREAU OF THE LENINGRAD
METAL PLANT IN VERHNYA SALDA DURING
THE GREAT PATRIOTIC WAR**

Keywords. *Leningradsky metal plant, evacuated enterprises in the Urals, turbine design.*

Abstract. *The article examines the activities of the Leningrad Metal Plant design Bureau evacuated to Verkhnyaya Salda during the Great Patriotic War. His contribution to increasing the capacity*

* **Танкиевская Ирина Николаевна**, научный сотрудник, Верхнесалдинский краеведческий музей (Верхняя Салда, Россия); e-mail: tankiievskai@mail.ru.

** **Tankievskaya Irina Nikolaevna**, Researcher of the Verkhnyaya Salda Museum of Local History (Verkhnyaya Salda, Ekaterinburg); e-mail: tankiievskai@mail.ru.

of power plants in the Urals and the country. The names of outstanding designers who worked in this city during the war are given.

Энерговооружение страны, особенно в условиях военного времени, составляло основу поддержания обороноспособности государства. Ленинградский металлический завод (ЛМЗ), основанный в 1857 году, начал выпускать первые турбины в 1907 году. После революции он был одним из лидеров советской промышленности, занимая монопольное положение в области проектирования и производства паровых и гидравлических турбин для электростанций. Уже в самом начале войны возникла необходимость сохранения конструкторского бюро и перебазирования его вглубь страны с целью использования квалифицированных кадров по демонтажу и вывозу электростанций из зон, находившихся под угрозой вражеской оккупации, вводу в эксплуатацию новых мощностей и осуществления плановых ревизий и ремонтов действующих станций.

11 июля 1941 года ГКО принял решение об эвакуации конструкторского бюро ЛМЗ, технических архивов и уникального оборудования, предназначенного для производства турбин из Ленинграда в город Верхняя Салда Свердловской области на площадку завода «Стальконструкция».

С 17 по 25 июля было сформировано 4 эшелона из 211 вагонов для вывоза частично оборудования ЛМЗ. С этим железнодорожным составом эвакуировалось 256 инженеров с семьями [1]. В конце лета 1941 года в Верхнюю Салду прибыл эшелон с эвакуированными из Ленинграда сотрудниками завода и частью его оборудования

В этой сложной обстановке начала войны, случались ошибки, накладки в распоряжениях высшего руководства. В это же время 12 июля ГКО принимает Постановление «О создании заводо-дублеров по деформированным полуфабрикатам и фасонному литью из легких и ультралегких сплавов», которое предполагалось разместить на площадке завода «Стальконструкция», которому присваивался № 491.

Когда в Верхнюю Салду прибыло руководство завода № 491, директор завода «Стальмост» Василий Павлович Пшеничный отказал им, сказав: «Вы только еще в пути, а ленинградцы и донецкие товарищи уже здесь. Оборудование их разгружается, все железнодорожные пути забиты» [2, с. 60].

Вопрос этой напряженной ситуации разрешился в Москве, в аппарате ГКО через две недели. В Верхней Салде осталась только часть ЛМЗ – конструкторы, архив, монтеры и часть эвакуированного оборудования. Эта организация стала называться Конструкторско-монтажное бюро (КМБ). Конструкторы и монтажники жили в Верхней Салде с 1941 по 1944 гг. КМБ располагалось в здании заводоуправления бывшего завода «Стальмост», а конструкторы и их семьи были размещены в квартирах и домах местных жителей [3].

В городе Верхняя Салда на 1 января 1941 года проживало 18 430 человек, а на 1 января 1944 числилось 32 189 человека. Жилья не хватало. Большинство специалистов КМБ поселили в освободившиеся квартиры уехавших работников «Стальмоста», которые вместе с заводом переехали в Челябинск. Старая часть города была деревянной и практически в каждом доме проживали эвакуированные. Кроме этого в городе имелось 68 бараков, оставшихся от завода «Стальмост» и во время войны было построено 48 деревянных двухэтажных домов.

Верхняя Салда приняла не только весь достаточно большой штат конструкторского бюро с их семьями, но и два крупных завода, которые остались в городе и затем объединились в 1957 году, создав в дальнейшем крупнейшее титановое производство.

О достижениях КМБ неоднократно писалось в городской газете «Металлист», выходившей в Верхней Салде с 1942 года. Начальник КМБ Исаак Михайлович Шамраевский (1898–1961) также с 1941 по 1944 гг. находился в Верхней Салде. Руководил разработкой котла большой мощности высокого давления [4].

Главный конструктор – профессор Марк Иосифович Гринберг (1896–1957) прилетел в Верхнюю Салду только в декабре. Он и его семья поселились в доме специалистов – по тому времени очень современном, построенном по зарубежному проекту в 1934 году [5].

В составе КМБ было несколько отделов: котельное бюро, бюро паровых турбин, бюро водяных турбин, бюро насосов, монтажное бюро, бюро регулирования, отдел расчетов, сварочная лаборатория. Более двухсот специалистов и их семей проживали в Верхней Салде, но одновременно находилось не менее ста человек – остальные были в разъездах по всей стране.

Крупнейшей проблемой первого периода военной экономики на Урале была диспропорция между резко возросшим уровнем производства и недостаточной базой энергоснабжения.

Военная промышленность Урала разворачивалась невиданными темпами. Такой лавинообразный рост промышленности увеличил нагрузку на энергетику, существующие на Урале электростанции работали с огромным перегрузом. В первую военную зиму на СУГРЕСе случилась беда: у турбины № 2 мощностью 50 МВт сломался конец вала ротора турбины. Потеря такой мощности оставляла без электроэнергии производство нескольких городов. Правительство разрешило взять ротор подобной установки, приготовленной к монтажу для строящейся Богословской ТЭЦ. Ротор был доставлен менее чем за сутки. На ремонт турбины в СУГРЭСе по жестким нормам военного времени было дано 144 часа, но монтажный мастер, коммунист Лука Федорович Козак взял на себя обязательство закончить ремонт за 120 часов. Трое суток подряд гвардеец труда провел в машинном зале, руководя ремонтом, а он же свое обязательство перевыполнил и закончил ремонт за трое суток. Через 84 часа круглосуточной работы турбогенератор был включен в сеть под нагрузку.

Специалисты КМБ смонтировали турбоагрегат № 4 с Кураховской ГРЭС, котел № 6 эвакуированного с Сталиногорской ГРЭС и увеличили мощность СУГРЭСа.

Самая мощная в Европе быстроходная паровая турбина мощностью 100 МВт была изготовлена ЛМЗ перед войной. Она предназначалась для Сталиногорской ГРЭС. В период осеннего наступления 1941 года немцев под Москвой, турбину эвакуировали на Урал. После освобождения этого района в 1942 году, электростанцию стали восстанавливать, но по решению правительства мощную турбину оставили на Урале и установили на Челябинской ТЭЦ.

В 1942 году дефицит электроэнергии на Урале достиг катастрофических размеров. Перед конструкторами и монтажниками КМБ была поставлена задача разработать проекты увеличения мощности уральских электростанций, снабжающих энергией оборонные заводы и другие промышленные предприятия Урала. Одной из мер по разрешению этой проблемы явилось создание на Уральском турбинном заводе производственной базы для изготовления запасных частей для ремонта турбин на электростанциях. В годы войны

главный инженер КМБ Марк Иосифович Гринберг был одним из главных организаторов на Свердловском турбинном заводе производства запчастей для всего турбинного парка СССР.

Уральский турбинный завод, основанный в 1938 году, по плану должен был производить судовые турбины. В период Великой Отечественной войны большая часть площадей завода УТЗ была занята заводом № 76, выпускавшим моторы для боевых машин, а завод занимал только 25 % существующих производственных площадей. Новый турбинный завод, образованный в конце 1941 – январе 1942 года, начал со строительства новых цехов, создания структуры завода. Обком партии в постановлении от 20 июля 1942 года «О строительстве и пуске оборудования на Свердловском турбинном заводе» указал, что ход строительства ведется неудовлетворительно» [6]. В сложной обстановке военного времени, постановление ГКО исполнялось неудовлетворительно и только в 1943 году был сдан блок механических цехов, с запозданием на год. И только к концу войны на заводе создали законченный цикл производства от заготовительных до выпускающих цехов.

В 1942 году на заводе был начат выпуск судовых турбин по чертежам Ижорского завода и чертежам Кировского завода. И только к концу войны на заводе создается свой конструкторский отдел.

Всего предприятие в годы войны изготовило 69 судовых турбин. В декабре 1944 года была собрана паровая теплофикационная турбина АТ-25-2 на основе чертежей КМБ, что и определило специализацию завода по выпуску и модернизации теплофикационных турбин в дальнейшем. Инженеры и конструкторы КМБ, побывав на ряде заводов и гидростанциях Урала, осмотрев их состояние, в 1942 году наметили план мероприятий по расширению и повышению мощности и экономичности отдельных гидроэлектростанций [7].

Мастера и инженеры КМБ показывали образцы самоотверженной работы по скоростной сборке мощных турбин (инженеры Белявский и Шилин, мастер Пустошило). За высококачественный монтаж двух турбин на Новотагильском металлургическом заводе инженер Николай Васильевич Шилин был награжден орденом «Знак почета» [8]. Прodelав большую подготовительную работу в 1942 году, КМБ в 1943 году работало с опережением графика, выполняя и перевыполняя планы.

Конструкторы дали обещание увеличить в 1943 г. мощность уральских электростанций, снабжающих энергией оборонные заводы и другие промышленные предприятия Урала. Программа 1-го квартала 1943 года была выполнена досрочно к 26 марта. За один квартал было введено в эксплуатацию 5 паровых турбин, смонтировано еще 3 турбины, были выполнены несколько проектов по повышению мощности и экономичности малых гидротурбин на разных заводских станциях Союза. Программу второго квартала так же выполнили досрочно. К 1 мая сдали в эксплуатацию мощную турбину, смонтировали теплофикационную турбину, подготовили техническую документацию для обеспечения пуска мощного котлоагрегата [9].

Благодаря усилиям КМБ «некоторые уральские заводы обогатились мощнейшими турбинами, спроектированными скоростными методами» – так хвалились конструкторы на страницах газеты «Металлист» [10].

Учитывая хорошие результаты работы коллектива КМБ, ввод в строй ряда агрегатов на важнейших объектах, создание новых типов машин для производства, выполнение производственной программы на 1 полугодие – Наркомат тяжелого машиностроения СССР наградил значком «Отличника социалистического соревнования НКТМ» 11 лучших стахановцев и руководителей бюро, среди них: Шамраевский, Коваль, Лапшин, Левин, Сабелькис, Гортаков, Казак, Слоущер. Семернин, Климентенко, Федорович, Нефедов и другие. «Аттестатом отличника социалистического соревнования НКТМ» награждены 20 работников КМБ, среди них: Тукка, Савосько, Щеголев, Орлов, Балагуров, Хахин, Сахаров, Борисов, Уткина [11]. Работники КМБ неоднократно премировались денежными премиями.

«В декабре 1943 года на одном из предприятий Советского Союза был закончен монтаж турбины, которая по мощности не имела себе равной в мире. В монтажных работах этой турбины принимают участие выехавшие из Верхней Салды старший инженер Белявский и мастера Стиченко и Рожков», – сообщала газета «Металлист» в конце 1943 г. [12].

За 1943 год коллектив разработал технические проекты новых паровых агрегатов высокого давления, поставивших советскую энергетику на более высокую ступень передовой техники. Разработаны технические проекты пяти быстроходных турбин высокого

давления и мощности. По гидротурбинам созданы технические проекты двух принципиально новых машин и сконструирован типовой регулятор для серийных турбин.

Работники этого коллектива принимали активное участие в восстановлении энергохозяйства освобожденных районов – в Донбассе, на Кавказе, в Сталинграде, Воронеже и в других местах [13].

Для восстановления промышленности Донбасса необходимо было в первую очередь возродить его энергетику. Из разных городов Донбасса в конструкторско-монтажное бюро поступали заявки на изготовление необходимых чертежей, без которых нельзя провести ремонт турбин и электростанций. За короткий сравнительно срок для различных предприятий Донбасса было изготовлено 30 тысяч чертежей [14].

Коллектив Конструкторско-монтажного бюро в годовом рапорте тов. Сталину дал обещание изготовить технический проект новой серии турбин высокого давления. Для энергетики страны это означало переход на более высокую техническую ступень, так как более высокое давление и более высокий нагрев пара давал возможность добиться экономии топлива на 12–14 %. Дружными усилиями коллектива под руководством ведущих инженеров Зильбермана и Хейфеца, конструкторов Яблочкина и Гродского, и других специалистов КМБ был изготовлен технический проект шести типов такого рода турбин с унифицированными деталями. Это не только облегчало заводам строительство турбин, но и способствовало повышению их качеств. Конструкторы рапортовали, что по распоряжению наркомата коллектив КМБ уже приступил к изготовлению рабочих чертежей [15].

Серия турбин высокого давления, разработанная конструкторско-монтажным бюро ЛМЗ в Верхней Салде под руководством главного конструктора М.И. Гринберга, составила основу производства Ленинградского Металлического завода в послевоенный период. Турбина ВК-100 явилась первой в мире быстроходной одновальной турбиной высокого давления. Для турбин этой серии использовалась новая лопатка последней ступени рабочей длиной 665 мм., которая была разработана в Верхней Салде.

В составе Конструкторско-Монтажного бюро в Верхней Салде работал почти весь цвет научной конструкторской мысли, работавший после войны в области паровых турбин и котлов.

Шамраевский Исаак Михайлович (1898–1961) – начальник КМБ, Лауреат Сталинской премии, автор научных статей и справочников в области котлостроения.

Гринберг Марк Иосифович (1896–1957) – главный конструктор КМБ, профессор, доктор технических наук, лауреат двух Сталинских премий и Ленинской премии.

Гордский Олег Георгиевич – лауреат Ленинской премии. Один из создателей проекта серии турбин высокого давления в годы войны в Верхней Салде и уникальной турбины типа СВК-150.

Зильберман Александр Сергеевич (1909–1979) – профессор, советский конструктор паровых турбин. Лауреат Сталинской премии 1948 года за разработку конструкции и технологии производства паровой турбины высокого давления мощностью 100 тыс. кВт при 3000 об/мин.

Бушуев Михаил Николаевич (1899–1976) – Крупнейший специалист в области турбостроения, профессор ВТУЗа. В 1948 году ему присуждена Сталинская премия за создание и разработку технологии производства паровых турбин высокого давления мощностью 100 тыс. кВт. Главный редактор журнала «Энергомашиностроение».

Ковалев Николай Николаевич (1908–2003) – главный конструктор отдела водяных турбин ЛМЗ. Член-корреспондент АН СССР/РАН. Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и двух Сталинских премий.

Бутырин Александр Степанович (1905–1987) – конструктор турбин, лауреат Сталинской (1952) и Ленинской премии (1963).

Левин Арон Вульфович (1892–1959) – лауреат Сталинской и Государственной премий.

Хейфиц Моисей Залманович – лауреат Сталинской премии за создание и разработку технологии паровых турбин высокого давления мощностью 100 тыс. кВт.

Щеголев Глеб Степанович (1915–1983) – выдающийся ученый, крупный специалист в области гидротурбостроения, профессор, доктор технических наук, лауреат Государственных премий (1950, 1967), Герой Социалистического труда.

Вместе с отцом, инженером КМБ, находился в эвакуации в Верхней Салде Федорович Евгений Данилович – в будущем профессор Высшей школы атомной и тепловой энергетики, доктор

технических наук, член Международной энергетической академии, лауреат Премии Российской Федерации (1995).

Именно здесь, на Урале, был положен задел для выпуска серии паровых турбин высокого давления, позволивших поднять экономичность электростанций в послевоенные годы на 12–14 %. Впоследствии машины, созданные на основе этих разработок, прославили ЛМЗ на весь мир.

Таким образом, разработанная в Верхней Салде серия турбин высокого давления, после окончания войны и восстановления народного хозяйства стала основой технического развития электростанций СССР.

Библиографический список

1. Сергеев Н.С. Металлисты. История Ленинградского металлического завода им. XXII съезда КПСС. – Л.: Машиностроение, 1967. – 492 с.
2. Постигающая суть титана (1933–1956) / авт.-сост.: А.О. Ежов, Е.Г. Ежова. – Верхняя Салда: СВ-96, 2005. – Т. 1. – 216 с.
3. ГААОСО. Ф. 38. Оп. 1. Д. 8.
4. Официальный сайт «Силовых машин» // <https://museum.power-m.ru/plants/tkz/museum/persony/1946-2000/shamraevskii-isaak-mikhailovich/> (дата обращения 21/10/1922).
5. Официальный сайт «Силовых машин» // <http://museum.power-m.ru/plants/lmz/museum/persony/1917-1945/grinberg-mark-iosifovich/> (дата обращения 21/10/1922).
6. ЦДООСО Ф. 4. Оп. 37. Д. 51. Л. 30–32.
7. Шамраевский И.М. Качественно и в срок // Металлист. – 1943. – 8 февраля.
8. Награждение инженера Шилина // Металлист. – 1943. – 14 мая.
9. Клятву вождю сдержали // Металлист. – 1943. – 16 апреля.
10. Ковалев Н. Повысили мощность установок // Металлист. – 1943. – 1 мая.
11. Передовики конструкторской мысли // Металлист. – 1943. – 1 октября.
12. Самая мощная турбина в мире // Металлист. – 1943. – 18 декабря.
13. Выполнили досрочно годовую программу // Металлист. – 1943. – 18 декабря.
14. Помощь освобожденному Донбассу // Металлист. – 1943. – 11 декабря.
15. Усиливаем энергетическую мощь страны // Металлист. – 1943. – 11 декабря.